





NOUVELLE CONSTRUCTION *DE* CHEMINÉE,

Qui garantit du FEU, *& de la* FUMÉE *à l'épreuve des Vents, du Soleil, de la Pluie, & des autres Causes qui font fumer les Cheminées ordinaires.*

Par M. GENNETÉ, premier Physicien & Méchaniste

DE S. M. IMPÉRIALE.

*Avec le Jugement de l'*ACADÉMIE ROYALE *des* SCIENCES *de* PARIS *sur cette nouvelle Construction.*

A PARIS,

Chez MICHEL LAMBERT, Imprimeur-Libraire, rue & à côté de la Comédie Françoise, au Parnasse.

M. DCC. LIX.

Avec Approbation & Privilége du Roi.



EXPOSITION

Du Plan qui a été ſuivi dans ce Traité de NOUVELLE CONSTRUCTION *de* CHEMINÉES.

I. PARTIE.

LES Cheminées fument par un grand nombre de Cauſes. Celles qui ſe font remarquer d'abord, ſont les *Vents*, le *Soleil*, & la *Pluie*. C'eſt auſſi par-là, que j'ai commencé à y apporter du Remède, en détournant ces trois premières Cauſes.

Les Expériences qui le prouvent, tant en grand qu'en petit, & qui ſont rapportées dans la première

Partie de cet Ouvrage, ne laiſſent aucun doute ſur la réuſſite de la Cheminée, par le moyen de laquelle ces Expériences ont été faites. Une partie de l'Europe les a vûes en grand; Meſſieurs les *Commiſſaires* de l'*Académie Royale* des *Sciences* les ont vûes en petit; tout *Paris* en a été enſuite ſpectateur pendant deux mois conſécutifs.

J'ai cru devoir aller *au Fait*, avant de raiſonner. Voilà préciſément la Raiſon, qui m'a engagé à rapporter mes Expériences, avant de donner la Deſcription de la Cheminée qui produit *le Fait*, & auſſi avant d'en établir la Cauſe.

II. Partie.

La Deſcription dont je viens de parler, & la manière de conſtruire

la nouvelle *Tête* de Cheminée en fer battu ou tôle, & en fer-blanc, pour celles où l'on brûle du Bois; & la Construction en bois simple ou lutté pour les Cheminées où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre, & des Tourbes, se trouveront complettes dans la seconde Partie de cet Ouvrage.

J'y donnerai les *Mesures justes, constantes* & *universelles*, trouvées par une longue & pénible Expérience, pour les *Têtes* convenables à toutes les Cheminées.

Avant d'être parvenu à ces Mesures, j'ai souvent échoué dans les Essais que je faisois en grand. L'Expérience inéxorable, me faisoit alors connoître, mais après coup, que si les Ouvertures par où la Fumée doit s'échapper, sont un

peu trop étroites, cette Fumée s'engorge & rentre dans la Cheminée; que si les Ouvertures sont un peu trop larges, le Vent venant de dehors, y joue, & fait encore rentrer la Fumée. Voilà ce qui m'a fait chercher pendant des années, & causé de la Dépense inutile.

Les Proportions & Mesures universelles pour toutes les Cheminées, grandes ou petites, séparées ou réunies, seront marquées dans les *Figures* de cette seconde Partie. Ces Figures sont de plus faites à l'Echelle, & expliquées si clairement, que le moindre Ouvrier sera en état de les entendre, & d'imiter les deux sortes de Constructions, applicables à la fois aussi-bien sur dix ou vingt Tuyaux

de Cheminées réunis, que ſur un ſeul. Cela diminuera conſidérablement les frais, ſi les Propriétaires de pluſieurs Maiſons voiſines veulent s'entendre, & en faire uſage en commun.

III. Partie.

Quand l'Expérience conſtante tant en grand qu'en petit, a prouvé la réuſſite d'une Invention déja introduite en beaucoup d'endroits, il ſemble, que ce *Juge ſuprême* ayant décidé, on devroit en reſter là. Mais la Raiſon veut voir clairement, ce qui fait que ma Cheminée ne peut jamais être enfilée des Vents pour la faire fumer, ſoit directement, ſoit par des Vents réfléchis; comment elle empêche le Soleil de pénétrer dans ſon in-

térieur, pour y dilater l'Air, & faire descendre la Fumée; & la Pluie qui en tombant dans les Cheminées ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle & sâlit le Foyer. J'en donnerai la Démonstration dans la troisiéme Partie.

Cette Démonstration sera fondée sur une *nouvelle Théorie du Vent*, dans laquelle l'*Angle de Réfléxion est bien éloigné d'être égal à celui d'Incidence :* Effet, qu'on ne sait point encore avoir été remarqué de personne, par rapport au Vent.

C'est ce qui a fait échouer toutes les Inventions proposées dans les Caminologies; & elles échoueront toujours, tant que ce *Principe fondamental* restera inconnu : puis-

qu'il eſt le ſeul ſur lequel on puiſſe travailler efficacement, pour mettre les Cheminées à couvert des Vents directs & réfléchis, & ſe ſervir de ces mêmes Vents pour en chaſſer la Fumée par le haut.

Je donnerai la Conſtruction d'un Inſtrument très-ſimple, pour prouver ce nouveau Principe conforme à la Raiſon, & appuyé de l'Expérience qui eſt toujours ſans replique.

IV. Partie.

Comme la Conſtruction des *nouvelles Têtes*, ferme le haut des Cheminées ſur leſquelles une de ces *Têtes* eſt appliquée : on trouvera dans la quatriéme Partie de ce Traité, la manière de faire ramonner toutes ces Cheminées en

quelque nombre qu'elles ſoient réunies, & cela depuis le plus haut juſqu'en bas, même avec plus de facilité que ſi on n'y avoit point appliqué de *Têtes.*

V. Partie.

Il ne faut pas penſer, qu'une Cheminée, conſtruite préciſément telle que j'en donne les Meſures les plus exactes, doive toujours réuſſir. Elle échouera infailliblement, ſi on néglige de prendre les précautions convenables, pour prévenir les Accidents, qui la rendroient inutile en bien des occaſions. J'ai cru qu'il étoit néceſſaire, de donner le détail de ces Accidents, afin que les Ouvriers les connuſſent, & d'en indiquer le Remède pour qu'ils en puſſent

faire l'Application. Cette cinquiéme Partie y sera employée.

De même qu'à donner le Moyen d'empêcher la Communication de la Fumée d'une Cheminée dans une autre qui est voisine ; ce qui fait, qu'on a souvent de la Fumée dans sa Chambre, dans le tems même qu'il n'y a pas de feu.

Je dirai de quelle manière on doit construire, ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la Fumée y monte le plus avantageusement qu'il est possible, & empêcher le ralentissement de cette Fumée en se portant du bas vers le haut.

Comment on appliquera la *nouvelle Tête* sur une seule Cheminée, entre plusieurs autres attenantes, qui sont toutes d'une même hau-

teur ; ſur une ou pluſieurs Cheminées baſſes, appuyées à des Murailles qui les commandent ; ſur des Tuyaux ronds, qui reçoivent la Fumée de ces Chambres & Caves, où l'on fait du feu pour les Imprimeries & Manufactures, ſans y avoir de Cheminées.

VI. Partie.

Le Feu prend ſouvent aux Cheminées, & le danger eſt alors ſi preſſant, qu'on ne peut trop tôt y apporter du Remède. On a toujours ſçu, qu'il eſt très-aiſé d'étouffer la Flamme, & par conſéquent de l'éteindre. Je propoſe ici à ce ſujet, des Expériences ſi faciles, que chacun peut les faire par-tout où il ſe trouve.

Ce ſont ces Expériences, & les

Conſéquences que j'en ai déduites, qui, depuis long-tems, m'ont porté à en faire l'Application aux Cheminées ; & par un Expédient ſimple, aiſé, & qui ne coûte preſque rien, on peut dans la Conſtruction de ma *nouvelle Cheminée*, éteindre d'abord le Feu qui vient à y prendre, & éviter le malheur d'un Incendie.

Cet Article n'eſt pas peu important. Il fait ſeul l'Objet de la ſixiéme Partie de cet Ouvrage.

VII. Partie.

Quoique la *nouvelle Tête de Cheminée*, garantiſſe de la Fumée à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil & de la Pluie : ceci ne doit s'entendre, que de la Fumée, qui par les coups de Vent directs ou

réfléchis, se refoule du haut vers le bas; qui redescend par la dilatation de l'air, causée par l'ardeur du Soleil dans le haut d'une Cheminée; ou qui y est précipitée par la chûte de la Pluie.

Ces trois cas n'ayant pas lieu dans le calme d'un tems sérein, pour le grand nombre de Cheminées qui ne tirent presque jamais de bas en haut, & qui fument dans tous les tems même sans Vent, sans Soleil, & sans Pluie: il a fallu en rechercher les Causes particulières, pour y apporter ensuite le Remède convenable.

Comme je voyois d'abord, que le défaut de Circulation de l'Air, étoit la principale de ces Causes: j'ai cherché à m'instruire, de la manière dont on pourroit pro-

duire continuellement cette Circulation, par un Agent ſimple, toujours préſent, & qui comme Agent ne coutât abſolument rien.

Pour parvenir à mon but, je me ſuis rendu le Diſciple des noirs Charbonniers. J'ai deſcendu avec eux, dans le plus profond des Mines, où l'on tire la Houille ou Charbon de terre. C'étoit * dans le Pays de *Liège*, où l'Artiſan & le ſimple Ouvrier ſont ſi ingénieux.

En voyant les Travaux de ces Houilleurs, on eſt ſurpris, on ne peut même aſſez admirer, comme ces ſimples Ouvriers ont pu trouver le moyen de faire circuler l'Air, dans un Souterrein de mille piés de profondeur ſous la Surface ſupérieure de la terre, & dans une étendue de plus de ſept cent piés

* *En* 1744.

de largeur autour du ſeul Puits, par où cet Air deſcend à une ſi grande profondeur ; & que, par le ſecours de cette Circulation d'Air, auſſi forte que ſur une Montagne, une centaine d'Ouvriers qui travaillent dans ces Souterreins, ne ſont nullement incommodés de la Fumée de leurs Lampes, & que là-bas, ils ſouffrent plutôt de trop de vent que par la reſpiration.

Je donne dans la ſeptiéme Partie, le Détail d'un tel Ouvrage, peu connu, parce qu'il eſt trop dangereux d'aller s'en inſtruire ſi bas.

Cette premiére Circulation d'Air dans un Souterrein, m'a conduit à l'Invention d'un Inſtrument d'une ſeule pièce, qui produit une très-forte Circulation d'Air, & chaſſe

la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. J'en donne la Defcription & l'Ufage ; & dans la huitiéme Partie de ce Traité, j'en ferai l'Application aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas en tems calme.

VIII. Partie.

La *premiére Application* en grand, de l'Inftrument dont je viens de de parler, aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas, fera pour y faire déterminer la Fumée & la chaffer de bas en haut.

On connoît aifément qu'une Cheminée ne tire pas, fi la Fumée qui doit s'y élever, fe répand au contraire dans une Chambre ; ou fi au lieu de monter fucceffivement dans la Cheminée, elle en

descend à reprises, sans que le Vent, le Soleil ou la Pluie l'y rechassent. Ce sera alors, qu'il faudra faire usage du premier Moyen que je propose actuellement. L'Agent qui en fera produire l'Effet & les suivans, sera le feu du Foyer. Il ne coutera rien.

La *seconde Application* est pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée ; & cet Air, en rendant l'Équilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la rafroidir, il l'échauffera.

En faisant la première Application, cette seconde sera si aisée & si sûre, qu'on ne doit pas hésiter un seul moment de l'y joindre, si

on ne veut courir le risque de travailler en vain. On en verra les Raisons dans le corps de l'Ouvrage.

La *troisiéme Application* sera pour aider à allumer promptement le Feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

L'Expérience d'accord avec le Raisonnement, a toujours montré, que la Fumée ne passe librement dans quelque lieu resserré que ce soit, qu'après que le feu lui a échauffé suffisamment sa voie, en y dissipant la fraicheur ou humidité qui rejette la Fumée.

Avant que le Tuyau d'une Cheminée ſoit échauffé du bas juſqu'en haut, la Fumée trouvant donc un paſſage qui lui réſiſte, elle ſe répand dans les Chambres où l'air libre eſt plus ſec que celui de la Cheminée. C'eſt ſur-tout pour l'en chaſſer d'abord, que je propoſe le dernier Moyen.

Une Cheminée, accommodée de toutes pièces comme je décris la mienne, ſe trouveroit à l'abri de toutes les Cauſes qui font fumer les autres.

Cauſes de la Fumée.

On trouvera dans le corps de l'Ouvrage toutes ces Cauſes, qui, rangées ſelon leur ordre naturel, ſont :

1. L'Humidité de l'intérieur des Tuyaux de Cheminées, qui rejette

la Fumée avant que le feu ait dissipé cette humidité & échauffé la voie pour le passage de la Fumée.

2. La mauvaise Construction du bas des Cheminées, qui empêche une partie de la Fumée d'y entrer, ou qui la réfléchit dans la Chambre.

3. La largeur démesurée des Tuyaux de Cheminées, qui laisse un espace assez froid de chaque côté du milieu de ces Tuyaux où le feu pousse la Colomne de Fumée qui s'y élève ; ce qui y cause un conflict de diverses températures d'air, & des Vents qui mettent tout en désordre.

4. La Direction oblique, & surtout les Déviations plattes & angulaires de ces Tuyaux de Cheminées, qui ralentissent la Fumée,

en lui ôtant une grande partie de la force du feu qui la chasse de bas en haut.

5. Les Trous & les Fentes, qui se trouvent dans les Murailles intérieures qui séparent des Tuyaux de Cheminées adossés les uns aux autres, & qui envoyent de la Fumée dans une Chambre où il n'y a pas de feu.

6. Le manquement d'Air, d'Air sec & continuellement renouvellé dans un Appartement pour en chasser la Fumée par sa Circulation, pour animer le feu & le rendre capable d'échauffer suffisamment & continuellement la voie par laquelle cette Fumée doit s'élever & l'y soutenir. C'est ici l'unique Cause, qui fait que les Cheminées ne tirent pas.

7. Les Vents directs & réfléchis, qui se jettent dans l'intérieur du haut des Cheminées, rechassent la Fumée dans le bas, & causent le désordre qui se rend le plus sensible.

8. Le Soleil donnant dans le haut de ces Cheminées, y dilate l'Air, lequel devient plus léger que la Fumée, & ne pouvant alors plus la soutenir, elle descend vers le Foyer & se répand ensuite partout.

9. La Pluie enfin, par sa chûte dans une Cheminée, y entraîne la Fumée avec elle, & se répand encore. Cette dernière Cause, & la première, produisent cependant les moindres Effets.

Le Remède à tous ces mauvais Effets, est constaté par un grand

nombre d'Expériences en grand, & indiqué dans le petit Volume que je donne. Ce qui eſt ſuſceptible de Démonſtration, y eſt démontré. J'ai donné les Raiſons phyſiques, des choſes qui ſont purement du reſſort de la Phyſique. J'ai fait de mon mieux; je ſouhaite qu'on ſoit content, & plus encore qu'on en faſſe bon uſage.

A Paris, le premier Juin 1759.

NOUVELLE

NOUVELLE CHEMINÉE,

Qui garantit de la FUMÉE, à l'épreuve de tous les Vents tant directs que réfléchis, de l'ardeur du Soleil, & de la Pluie.

PREMIÈRE PARTIE,

Qui comprend le Cahier présenté à l'Académie Royale des Sciences à ce sujet, au mois de Janvier dernier.

J'AI promis dans ce Cahier, que la Description de la *Nouvelle Cheminée* seroit mise à la portée des Ouvriers qui doivent la faire, par le moyen d'une Explication simple & facile du *Plan*, du *Profil*, des *Coupes*, & de toute la Construction tant intérieure, que par le dehors de cette Cheminée; que le tout seroit gravé en Taille-douce, & représenté par un grand nombre de Tables * & de Figures, qui ne laisse-

* *Il y a 13 Planches.*

roient rien à désirer dans la Description. *

EXTÉRIEUR de la nouvelle Cheminée, qui montre en même tems l'effet qu'elle fera au haut d'un Toit.

TABLE I. La *figure* 1, fait voir le haut d'un large Tuyau fait à l'ordinaire, & réunissant entre *a b* huit autres Tuyaux pour autant de Cheminées différentes.

La *figure* 2, montre la *Construction extérieure* de la nouvelle Cheminée, attachée autour d'un Tuyau comme celui A (*fig.* 1), ou élevée sur un autre Tuyau, pour garantir à la fois huit Cheminées, & même un plus grand nombre.

Les *Montans e, e, e,* (*fig.* 2), soutiennent les *Plaques c d, f g,* & les deux autres qui doivent leur être opposées pour fermer tout le tour de la Cheminée, à peu de distance de chacune des faces des quatre Murailles. Ces Montans *e, e, e,* qui sont au nombre

* *On la trouvera dans la seconde Partie de cet Ouvrage.*

de huit, foutiennent auffi la *Converture h i k*, & le *Toit t*.

Il y a de plus un *Rhombe l m n*, attaché à la *Plaque h i k*, & qui defcend un peu en-dedans fous *f c n*. Le furplus de la Conftruction intérieure, fe trouvera dans la Defcription de la Cheminée.

MATIÈRES qui entrent dans la Conftruction de cette nouvelle Cheminée.

Les huit Montans tels que *e, e, e*, (*fig.* 2), font de fer, d'un demi-pouce d'épaiffeur. Les Plaques *c d*, *f g*, & leurs oppofées, peuvent être faites de Planches minces & luttées, de Fer battu qu'on appelle Tôle, ou de Fer-blanc. Les Plaques feront attachées avec des clous à têtes & des goupilles fur les Montans *e, e, e*.

Le Rhombe *l m n*, fera également de Bois, de Tôle, ou de Fer-blanc. La Couverture *h i k*, étant de Bois, elle aura un pouce d'épaiffeur, & fera garnie de Fer-blanc en-deffous pour la lifière qui foutiendra le Rhombe. TABLE I.

Le Toit *t* n'étant point effentiel, on

le fera comme on voudra. Il ſera toujours bon, s'il empêche la Pluie de reſter ſur la Plaque horizontale *h i k*.

La Conſtruction intérieure entre les Platines *c d*, *f g*, & leurs oppoſées, eſt ſi ſimple & ſi peu diſpendieuſe, qu'elle ſurprend quand on la voit dans la Deſcription de la Cheminée.

FRAIS de CONSTRUCTION de cette nouvelle Cheminée.

Celles que j'ai fait faire tout en Bois, m'ont coûté depuis 8 juſqu'à 12 & 13 francs : & celles qui ont été conſtruites tout en Fer, m'en ont coûté depuis 14 juſqu'à 20. C'étoit en différentes Provinces, où je faiſois préſent de mes Eſſais à des pauvres gens.

La Conſtruction en Bois ſimple, eſt pour les Cheminées où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre, & des Tourbes. Alors, on n'a rien à craindre du feu qui donne peu ou point de flammes, ſans éclats, ni étincelles.

La Conſtruction en Bois lutté, en Fer battu, & en Fer-blanc, eſt à l'épreuve de tout par rapport au feu de Bois. Mais pour garantir cette Conſ-

truction du Soleil, de l'Air & de la Pluie, il faut lui donner une forte couleur en rouge broyée à l'huile. Il en est de même, de celle qui sera faite en Bois simple, si on veut la conserver.

EFFETS de la nouvelle Cheminée.

La Construction qui est représentée par la *fig.* 2, & qui couvre huit Tuyaux réunis en une seule Cheminée, peut être également appliquée sur 12 & même sur 20 Tuyaux réunis, & les garantir tous à la fois de la Fumée, en faisant une Dépense, qui n'ira pas au triple de celle pour laquelle j'ai payé 20 francs en Province. TABLE I.

Les Propriétaires de plusieurs Maisons, dont les Cheminées se réunissent sur un même Toit, pourroient faire ensemble les frais d'une Machine, qui garantiroit toutes leurs Cheminées de la Fumée; cela diminueroit la Dépense particulière.

EXPÉRIENCE I.

Cette Machine, ou la Construction (*fig.* 2), étant appliquée sur un seul, ou sur un grand nombre de Tuyaux de

Cheminées réunis, voici ce qui arrive en tems calme.

TABLE I. La Fumée s'éléve des huit Cheminées A réunies en une *a b* (*fig.* 1), & elle monte par K dans l'intérieur *a b* (*fig.* 2); elle s'échappe enſuite en haut, par les Ouvertures *l*, *m*, *n*, & celle oppoſée à *m*: & en bas, par les Ouvertures *o*, *p*, *q*, & celle oppoſée à *p*: c'eſt-à-dire, qu'elle a deux fois tout le tour de la Cheminée libre pour s'échapper, ſans pouvoir y rentrer, ni deſcendre vers K dans le bas de la Cheminée. Ceci aura lieu, lorſqu'il n'y aura point de Vent.

EXPÉRIENCE II.

Mais ſi le Vent ſouffle, par exemple, ſelon la direction *u l*, dans l'Ouverture *l* (*fig.* 2): le Vent ſera coupé par le Rhombe *l m n*, & ſon action diviſée à droite & à gauche en haut, puis ſur la Conſtruction intérieure qui ne paroît pas, & de-là rejettée en bas. Cela fera, que la Fumée qui de K s'élevoit en s'échappant par *l*, ſera emportée avec toute la force du Vent, & ſortira par les Ouvertures *m*, *n*, en haut, *o*, *p*, *q*, en bas, & par les Ouvertures oppoſées

à *m* & à *p;* rien ne rentrera en K, ou dans le bas de la Cheminée.

EXPÉRIENCE III.

Dans le tems que le Vent le plus fort, souffle selon *u l* (*fig.* 2), & qu'il chasse la Fumée par les sept Ouvertures restantes : si deux autres Vents viennent aussi à souffler en plein & en même tems, l'un en *m* selon une direction comme *v m*, & l'autre dans l'Ouverture opposée selon la direction qui part de *m m*. L'action de ces trois coups de Vent, sera divisée par le Rhombe en haut, & rejettée par la Construction intérieure vers le bas, de manière, que toute la Fumée sera chassée par les Ouvertures *n*, *o*, *p*, *q*, & par l'opposée à *p* en allant en *p p*. Ces trois Vents ne pourront encore rien faire rentrer en K, c'est-à-dire dans la Cheminée.

EXPÉRIENCE IV.

Que ces trois mêmes Vents directs & violens (*Exp.* 3), continuent à souffler à la fois en *l*, *m*, & dans l'Ouverture opposée à *m;* qu'un Vent opposé & réfléchi souffle aussi en *n* selon la direction *w n*, & qu'un autre Vent encore TABLE I.

réfléchi ſouffle en *q* ſelon la direction *z q*, le tout en même tems : voilà cinq Vents contraires & oppoſés. Le Rhombe coupera les quatre Vents oppoſés du haut, les rejettera vers le bas ſur la Conſtruction intérieure, qui les renverra enſuite dehors, avec celui de l'autre coup réfléchi de bas en haut ſelon *z q* ; & cela, en emportant toute la Fumée qui ſera chaſſée, & ſortira avec violence par les Ouvertures *o*, *p*, & celle oppoſée à *p* ; ſans que, dans cette contrariété de cinq Vents oppoſés, auſſi forts l'un que l'autre, il deſcende la moindre Fumée en K, ou dans le bas de la Cheminée.

Il n'eſt guères poſſible, qu'une Cheminée eſſuye un pareil Tourbillon. Les Expériences que je viens de rapporter de la mienne, devroient donc ſuffire, pour la faire trouver bonne & à l'épreuve du Vent : car il ne ſouffle directement que d'un côté, lorſqu'il ſe réfléchit de l'autre, le tout en même tems.

EXPÉRIENCE V.

J'expoſe cependant encore ma Cheminée à un Tourbillon plus violent. Que quatre Vents contraires ſoufflent

directement, & avec force, de haut en bas l'un en *l*, l'autre en *m*, le troisiéme en *n*, & le quatriéme du côté opposé à *m*; que leur direction soit droite ou oblique, au-dessus, au-dessous, ou à l'horizon même; que deux autres Vents réfléchis soufflent de bas en haut l'un en *q*, & l'autre en *p*; que ces six Vents contraires & doublement opposés, soufflent aussi fort qu'il est possible de le concevoir, & le tout en même tems. Toute la Fumée sortira avec impétuosité par l'Ouverture *o*, & celle opposée à *p*; ce terrible conflict de Vent, ne pourra enfin faire descendre la moindre chose en K, ou dans la Cheminée. TABLE I.

J'ai fait faire un bon nombre de ces Cheminées en divers Lieux, pour des pauvres Gens qui n'y ont rien compris, & qui l'ont oublié tout de suite. Quoique ces Cheminées soient à l'épreuve des Vents, d'une manière constatée par l'Expérience, je n'ai cependant pû examiner, si les Vents y ont soufflé, comme je le dis dans la cinquiéme que je viens de rapporter.

Mais, comme toutes ces Cheminées, ont été faites sur les *Proportions* de celle

qui m'amuse chez moi, & que je soumets à toutes les *Epreuves* que je veux: c'est d'après celle-ci, que je décris des *Expériences, qui sont rendues sensibles, en les faisant dans une Salle commode, où, étant assis & à son aise, on n'a simplement qu'à voir des Faits, & en juger.*

Pour faire ces Expériences commodément, je prends un Chaudron rempli d'eau que je mets sur le feu. J'adapte à ce Chaudron, un Tuyau qui reçoit la vapeur de l'eau bouillante, & du Chaudron il la porte dans une Cheminée élevée à plomb au milieu de ma Salle. La vapeur monte dans cette Cheminée, & porte au-dessus une forte colonne de Fumée qui s'éléve jusqu'au Plancher de la Salle.

Je me sers de vapeurs d'eau bouillante pour représenter la Fumée: parce qu'elle n'a aucune mauvaise odeur, & qu'elle ne salit pas; que je l'ai aussi abondante & aussi long-tems que je veux faire chauffer l'eau qui la produit; parce qu'elle paroît le mieux, qu'elle est la plus épaisse & la plus pesante de toutes les Fumées, & celle sur laquelle le Vent a par conséquent le plus de prise

pour la faire descendre, & troubler les Expériences que je porte au-delà de ce qu'on pourroit prétendre. J'ai abandonné la Fumée produite par le feu de bois, à cause de son infection qui étoit insupportable.

A l'égard du Vent, je l'imite avec des Soufflets manuels qui le concentrent & le rendent encore beaucoup plus fort que lorsqu'il est dispersé. Je fais agir ces Soufflets sur ma Cheminée en les appliquant dans ses Ouvertures. J'y souffle, & j'y fais souffler de toutes les manières qu'on s'avise, sans pouvoir empécher la Fumée d'en sortir, & sans pouvoir la faire descendre dans la Cheminée en K.

EXPÉRIENCE VI.

Je fais même prendre huit Soufflets, & deux Personnes soufflent tant qu'elles peuvent en *l*, deux autres Personnes soufflent en *m*, deux soufflent en *n*, & les deux dernières soufflent dans l'Ouverture opposée à *m*. Le tout se fait tantôt en direction perpendiculaire aux Ouvertures, & tantôt au-dessus ou au-dessous de l'horizon, & avec telle force qu'on veut. Plus la vîtesse des Soufflets TABLE I.

qui agissent tous les huit ensemble en haut, est grande, plus la Fumée sort rapidement des Ouvertures inférieures *o*, *p*, *q*, & celle opposée à *p* : rien ne descend en K.

Voila, je crois, des Expériences très-fortes, & poussées bien loin. Je ne sçaches pas, qu'on en ait fait de semblables.

Expérience VII.

Quand je fais souffler par le bas en Table I. *o*, *p*, *q*, & par l'Ouverture opposée à *p* : toute la Fumée s'échappe par le haut en *l*, *m*, *n*, &c. & rien ne rentre en K.

Messieurs les *Commissaires de l'Académie Royale* des *Sciences* ont vû, que je ne m'en suis pas tenu seulement à faire en leur présence, les Expériences qui viennent d'être détaillées, quelqu'incroyables qu'elles puissent paroître. On a donc apporté huit grands Soufflets, entre lesquels il y en avoit plusieurs doubles, & tous d'une force disproportionnée & fort au-dessus de la capacité de ma Cheminée.

Expérience VIII.

On a appliqué deux de ces terribles Soufflets en *l* (*fig.* 2), deux autres en

m, deux en *n*, & les deux derniers dans l'Ouverture opposée à *m*. Tous ces Soufflets ont été dirigés & placés perpendiculairement aux Ouvertures, & dans les Ouvertures mêmes. Quatre Soufflets agissants, représentoient les Vents Cardinaux, & les quatre autres des Vents Collatéraux.

Tous ces huits Vents opposés les uns aux autres, tous réunis, tous soufflants ensemble & en même tems dans le haut du Tuyau de ma Cheminée, *n'ont pas été capables de refouler ou faire descendre la moindre Fumée dans la Cheminée en* K. Cependant on a fait jouer les huit terribles Soufflets, tous à la fois, & à force de bras.

Les Expériences ont encore été poussées plus loin.

EXPÉRIENCE IX.

On a appliqué un de ces grands Soufflets dans l'Ouverture *l* (*fig.* 2), TABLE I. pour imiter un fort *Vent d'Orient:* un autre de ces Soufflets dans l'Ouverture *n*, pour imiter un fort *Vent d'Occident:* un troisiéme Soufflet dans l'Ouverture *m*, pour imiter encore le *Vent du Midi:* un quatriéme Soufflet dans l'Ouverture

oppoſée à *m*, pour imiter enfin le *Vent du Nord.* Tout cela étoit pour refouler *de haut en bas* la Fumée par des Vents directs & violents, venants à la fois des quatre parties du Monde.

Pour avoir en même tems ces quatre mêmes Vents Cardinaux violens & réfléchis: on a appliqué un grand Soufflet dans l'Ouverture *o*, un dans l'Ouverture *p*, un dans l'Ouverture *q*, & le dernier dans l'Ouverture oppoſée à *p* : tous ces Soufflets étant dirigés *de bas en haut.* TABLE I.

Les Soufflets étant ainſi diſpoſés, on les a fait jouer tous les huit à la fois & à force de bras. J'avois de la peine à tenir la Machine en ſujétion, tant la véhémence du Vent des Soufflets la portoit à vaciller.

Ni les quatre Vents directs, ni les quatre Vents réfléchis, ſoufflants tous enſemble, avec une violence d'Ouragan dans ma Cheminée, *n'ont pû y faire deſcendre la moindre quantité de Fumée. Tel eſt le Fait.*

Cette Fumée, au lieu de deſcendre, on la voyoit ſortir du haut de la Cheminée, avec une ſi grande vîteſſe, qu'elle échappoit preſque à la vûe.

Un tel Ouragan, n'aura jamais lieu ſur une Cheminée. Je ne mets en jeu de pareils Tourbillons de Vents artificiels, impoſſibles dans la Nature, que pour porter l'Expérience au pire que l'on puiſſe imaginer.

C'eſt de cette manière, ayant le *Fait* pour *Guide*, qu'on s'aſſure qu'une telle Cheminée eſt à l'épreuve de tous les Vents. *L'Expérience le décide dans une Salle ou Chambre commode : l'Expérience l'a toujours décidé du haut des Toits depuis neuf à dix ans.*

EXPÉRIENCE X.

J'ai fait faire les principales & meilleures Cheminées uſitées à Paris, & dans le reſte de l'Europe, telles qu'on les conſtruit pour garantir de la Fumée. Je les ſoumets toutes ſéparément à la même épreuve que la mienne; mais il n'y a aucune de ces Cheminées, qui puiſſe ſoutenir le coup de Vent d'un ſeul de mes Soufflets ordinaires, ſans faire deſcendre la Fumée & inonder le bas de ces Cheminées en K.

Voilà des Faits dont Meſſieurs les Commiſſaires de l'Académie Royale des Sciences, & après eux le

Public de Paris & d'ailleurs, ſont Témoins, *qui ſont diſtinguer ma Cheminée entre les autres.*

L'Epreuve a également manqué en préſence de Meſſieurs les Commiſſaires & du Public, en la faiſant ſur les meilleures Conſtructions de Cheminées décrites dans les *Livres imprimés* qui en traitent expreſſément.

Toutes ces Expériences avec de la Fumée, n'incommodent en rien les Spectateurs, pas même les Perſonnes les plus délicates.

Je reviens à ma Cheminée. Il eſt aiſé de comprendre par ſa ſeule figure, que le Soleil ne peut parvenir juſques dans ſon intérieur, pour y dilater l'Air & la Fumée, & la faire deſcendre. On voit auſſi de toutes parts, qu'étant inacceſſible au Soleil, elle l'eſt encore à la Pluie.

OUVRIERS propres à faire la nouvelle Cheminée.

Elle peut être conſtruite par des Charpentiers & des Ménuiſiers, ſi on la veut en Bois lutté ou non lutté : par des Forgerons, ſi craignant trop le

feu, on la vouloit de Fer battu ou Tôle; & enfin par des Fer-blanquiers, si on la veut de feuilles de Fer-blanc.

AUTRES AVANTAGES qu'on trouvera dans la Description de ma Cheminée.

1°. *Je donnerai la manière de faire déterminer la Fumée du bas d'une Cheminée vers le haut, par une Invention dont le succès est aussi constaté que celui de la Construction* h q (fig. 2) *contre tous les Vents. Cela est très-indépendant de l'action de ces Vents, & du Soleil, sur le haut de la Cheminée.* TABLE I.

°. *D'empêcher la Communication de la Fumée d'une Cheminée chaude, dans une voisine qui est froide, c'est-à-dire, où l'on ne fait pas continuellement du Feu.*

3°. *De donner de l'Air à une Chambre, pour remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée ; & cet Air, au lieu de refroidir la Chambre, il l'échauffera.*

4°. *D'allumer promptement le Feu, & empêcher les premieres Fumées de descendre quand on commence à allumer ce Feu.*

5°. *De prévenir &, le cas échéant, rémédier aux accidents qui pourroient faire manquer l'effet de la nouvelle Cheminée, & la rendre inutile.*

6°. *De ramonner commodément les* TABLE I. *nouvelles Cheminées. Cela sera expliqué par* r s, (fig. 2).

7°. *D'éteindre aisément le Feu, en cas qu'il y prenne.*

Au moyen de quoi, la Description mettra les Ouvriers non-seulement au fait de ce qu'ils auront à entendre; mais ceux pour qui ils travailleront, pourront aussi voir par eux-mêmes, si ces Ouvriers suivent ce qui leur sera prescrit, pour bien exécuter leur Ouvrage.

Les Ouvriers de la Campagne, seront aussi en état que ceux de Paris, d'assister tout le monde, à peu de frais, s'ils ont les Desseins & la Description de ma Cheminée.

Je ne donnerai cependant l'un & l'autre, qu'après que *Messieurs de l'Académie Royale des Sciences*, auront bien bien voulu voir les Expériences que je fais, *par pur plaisir*, & qu'ils auront jugé de mon Invention.

Avant de raisonner, ce sera par ces mêmes Expériences, que je prouverai *la réalité du Service* que je voudrois rendre, à tout un Pays, qui a besoin d'un Remède efficace contre la Fumée, qui désole & ruine la plûpart de ses meilleures Habitations.

Mon *But*, en venant passer l'Hiver à Paris, a été de changer d'Air, & d'achever par-là, le Rétablissement de ma Santé dérangée depuis quelques années. Je ne crois pouvoir mieux m'amuser, pendant ce tems, dans cette Capitale, qu'en cherchant à m'y rendre utile à ses Citoyens & au reste du Royaume.

A Paris, le premier jour de Janvier 1759.* *Signé* GENNETÉ.

EXTRAIT des Registres de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

Du 10 Février 1759.

Messieurs *Camus*, & *de Parcieux*, qui avoient été nommés pour examiner une TÊTE DE CHEMINÉE, inventée & proposée par Monsieur *Genneté*, premier Physicien & Méchaniste de *SA*

* *C'est ici la date de la I. Edition.*

MAJESTÉ IMPÉRIALE, pour garantir les Cheminées de tous les Vents directs & réfléchis, du Soleil & de la Pluie, qui pourroient les faire fumer, ayant fait leur Rapport : *L'ACADÉMIE* a jugé, que la Conſtruction de cette Cheminée étoit nouvelle, bien imaginée, marquoit dans l'Auteur beaucoup d'Intelligence & de Connoiſſances, & qu'il y avoit tout lieu d'eſpérer qu'elle produiroit l'Effet que l'Auteur s'eſt propoſé. En foi de quoi j'ai ſigné le préſent Certificat. A Paris, ce 11 Février 1759.

Signé GRAND-JEAN *de* FOUCHY, Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

Fin de la première Partie.

DESCRIPTION

Et manière de conſtruire la NOUVELLE TÊTE DE CHEMINÉE, *qui garantit de la* FUMÉE *à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil, & de la Pluie.*

SECONDE PARTIE.

LA Conſtruction extérieure, & l'effet que cette *Tête* fera ſur une Cheminée au haut d'un toit, ſont ſuffiſamment connus par ce qui en a déjà été dit, & par la ſeule inſpection de la ſeconde figure de la première Table.

Les huit Tuyaux réunis *a b* (*fig.* 1), montent dans huit ſemblables *a b* (*fig.* 2). La Coupe que le Deſſein montre entre A & K, n'eſt que pour faire voir cette union intérieure de huit Tuyaux différens en une même Cheminée, couverte d'une ſeule *Tête h q* (*fig.* 2), pour garantir à la fois de la Fumée ces huit Cheminées, & même un bien plus nombre qui feroient ainſi réunies au haut d'un toit. TABLE I.

*D*ESCRIPTION *de cette* TÊTE, *à l'usage des Cheminées où l'on brûle du Bois.*

Le Parallélogramme ou Quarré long
TAB. II. *x x* (*fig.* 1), donne la Coupe de l'intérieur du haut d'une Cheminée, ayant seulement huit Tuyaux réunis à une même hauteur, & sur lesquels on veut mettre une Construction ou *Tête* de nouvelle Cheminée. Ce Parallélogramme est fermé par *r r s s r.*

Les Côtés *r r* & *s s* de la Coupe horizontale (*fig.* 1), sont désignés par *a o* & *b p* dans le Profil (*fig.* 2). Les Espaces a, a, a, a, forment le vuide de quatre Tuyaux des huit qui sont réunis & vûs dans le Plan *x x* (*fig.* 1). C'est après les Côtés extérieurs ou Murailles *a o* & *b p*, que l'on va décrire la structure de cette nouvelle *Tête* de Cheminée.

Elle consiste en huit Montants de fer tels que *e f*, *e f* (*fig.* 2); en quatre Plaques telles que *c g* & *d q*; dans le Diaphragme *r s*, & ses quatre Supports tels que *u w*, *u w*; le Rhombe *l m n*; & la Platine *i k*: le Toit *t* qui la couvre n'étant point essentiel, sera fait ou laissé.

On ne peut rien de plus ſimple. Tout eſt fixe, & empêche abſolument le bruit que le Vent pourroit cauſer en beaucoup d'occaſions. Comparez ceci avec la *fig.* 2 de la première Table.

La *figure* 1 donne le Plan ou Coupe horizontale du haut de huit Cheminées réunies en une ſeule *x x*. Les quatre petits Supports tels que *u w* du Diaphragme *r s* (*fig.* 2), ſont marqués dans la *fig.* 1 par *w*, *w*. Le Diaphragme même qui couvre exactement les huit Tuyaux, ſe voit par *r s*, *r s* (*fig.* 1). Le Rhombe *l m n* (*fig.* 1), eſt ici en ſituation, & tel qu'il doit être attaché à la Plaque *i k* (*fig.* 2). Les huit Montants ou Supports, tels que *e f*, *e f* (*fig.* 2), qui ſoutiennent les Plaques *c g*, *d q*, ſe voyent dans la *fig.* 1 par *y*, *y*, *y*, *y*. Les mêmes Plaques, telles que *c g*, *d q* (*fig.* 2), qui ferment toute la *Tête i q* des quatre Côtés, ſont marquées dans la *fig.* 1 par *c c*, *d d*, *c d*, *c d*. La Platine ſupérieure *i k* (*fig.* 2), à laquelle eſt attaché le Rhombe *l m n*, paroît dans la *fig.* 1 par les lignes ponctuées *i k*, *i k*, *i i*, *k k*. TAB. III.

PIÈCES qui entrent dans la TÊTE de la nouvelle Cheminée, comment elles forment un tout entr'elles, & l'usage de chacune de ces Parties.

TAB. II. Le Diaphragme *r s* (*fig.* 1 & 2), qui couvre exactement de dehors en dehors toute l'union des huit Tuyaux *x x*, est une Lame de Fer battu ou Tôle. Elle est soutenue par quatre petites Bandes aussi de Tôle *u w*, *u w* (*fig.* 2), vues dans le Plan par *w*, *w* (*fig.* 1), attachées avec quelques petits clous au dehors de la Muraille de la Chéminée, & fixées dans le Diaphragme par les Goupilles ou Clavettes *w*, *w* (*fig.* 2).

Ce Diaphragme facilite la sortie de la Fumée par *p s* & *o r*, & il empêche que celle qui pourroit se rabattre des Côtés du Rhombe, comme de *l m* (*fig.* 1), tombant sur *x*, ne puisse rentrer dans la Cheminée comme en *u*, *u* (*fig.* 2): & ainsi du reste.

Les Montants ou Supports *e f*, *e f* (*fig.* 2), sont de Fer, & attachés avec de bons clous en *e*, *e*, au dehors des Murailles *a o* & *b p*: les six autres Supports sont

ſont attachés de même autour de la Cheminée dans les lieux marqués *y*, *y*, *y*, *y* (*fig.* 1).

Ces Montants ſoutiennent les Plaques *c g*, *d q* (*fig.* 2), & les deux autres qui achévent de fermer tout le tour de la Cheminée. Ils ſoutiennent auſſi la Platine *i k* & le Toit *t*. TAB. II.

Les Plaques *c g*, *d q* (*fig.* 2), & les deux autres dont je viens de parler, fermant le tour de la Cheminée, comme on le voit en *c c*, *d d*, *c d*, *c d* (*fig.* 1), ſont de Tôle ou de Fer-blanc. On les attache aux Montants *e f*, *e f* (*fig.* 2), par des clous dont la tête eſt en-dedans, & une petite goupille qui les fixe par dehors en *y*, *y*. On peut ôter & remettre quand on veut ces goupilles, de même que les Plaques.

La Platine *i k* qui porte le Toit *t*, repoſe à plomb ſur les Montants *e f*, *e f*: elle y eſt fixée par les Clavettes de fer *f*, *f*. Cette Platine peut être de bois de Chêne, ou de Sapin, d'un pouce d'épaiſſeur. Si on la fait de Tôle, elle doit être de la plus épaiſſe pour ne pas ſe courber au-deſſus de *m*.

Le Rhombe *l m n* (*fig.* 2), ſera de

Tôle mince ou de Fer-blanc, attaché à la Planche ou Platine *i k*. On lui donnera aisément le contour tracé par *l m*
Tab. II. *n m*, (*fig.* 1). Son usage est de diviser l'action des Vents, & de jetter hors de sa Construction *i q* la fumée qu'ils refoulent.

Le Toit *t* fait de Bois peint à l'huile, couvre la Platine *i k* (*fig.* 2), empêche la pluie d'y rester, & fait une sorte d'ornement sur la Cheminée.

DIMENSIONS des Parties essentielles de la TÊTE *de nouvelle Cheminée.*

Quoique les Figures soient faites à l'Echelle, il y a des Mesures justes, constantes & universelles pour toutes les Cheminées, qu'on ne doit pas laisser à la discrétion du compas de plusieurs sortes d'Ouvriers.

La distance fixe entre le haut de la
Tab. II. Cheminée & le Diaphragme *r s* (*fig.* 2), ou entre *o* & *r*, *p* & *s*, sera de six pouces. J'ai trouvé par plus d'une centaine d'Expériences, que cette Ouverture étoit suffisante pour l'issue de la Fumée, & qu'elle ne devoit pas être plus grande.

La distance entre la Muraille extérieure *a o* & le Montant *e f*, sera de deux pouces justes. L'épaisseur de ce Montant étant d'un demi-pouce, fera que la Plaque *c g* qui lui est attachée, sera éloignée de la Muraille *a o* de deux pouces & demi. On fera les distances des trois autres côtés égales à celle-ci.

J'ai éprouvé bien souvent, que si cet espace est plus large que de deux pouces & demi, le Vent y joue, se glisse entre *o* & *r*, & fait fumer ; que s'il est plus étroit que de $2\frac{1}{2}$ pouces, la Fumée s'engorge entre l'Ouverture *o r* & la Plaque *c g*, & fait encore descendre la Fumée en *a*. C'est la précision de cette dernière mesure que j'ai cherché le plus long-tems, qui m'a causé le plus d'ennui & de dépense.

La distance du Diaphragme *r s* au Rhombe *l m n*, doit être de neuf pouces : cet espace étant nécessaire pour la circulation de la Fumée qui peut se rabattre des côtés du Rhombe sur la Plaque *r s*, qui la renvoye ensuite dehors.

Les Ouvertures supérieures entre *d* & la Platine *k*, entre *c* & la Platine *i*, seront de quatre pouces. Elles m'ont

toujours suffi pour l'expulsion de la Fumée. Comparez ce Profil avec la *fig.* 2 (*Table I*), pour bien distinguer ces Ouvertures.

La hauteur du Rhombe *l m n* est de huit pouces. Cette mesure se trouve par l'Echelle : un demi-pouce de plus ou de moins ne peut nuire.

La vraie figure & position de ce TAB. II. Rhombe, est tracée dans la *fig.* 1. On a racourci ses pointes en *l, m, n* (*fig.* 2), pour le dégagement de cette figure 2, qui sans cela eut été confuse.

En suivant ces mesures, trouvées par une longue & pénible Expérience sur toutes sortes de Cheminées, je me suis convaincu par le succès qu'elles étoient constantes, & universellement applicables à toutes les Cheminées, quelqu'Ouvertures qu'elles puissent avoir pour l'issue de la Fumée. La raison de ceci est, que si les Ouvertures intérieures *x x* du haut des Tuyaux de Cheminées augmentent ou diminuent soit en longueur *r s*, soit en largeur *r r* (*fig.* 1 *Table II*) : les Plaques *c d* & *c c* augmenteront ou diminueront de même, & feront les Espaces *z z*, *z &*, plus

longs ou plus courts, quoique la distance entre la Muraille *r r* & la Plaque *c c*, entre la Muraille *r s* & la Plaque *c d* restent fixes de deux pouces & demi. Ainsi, dans la Construction de la nouvelle *Tête*, les issues pour la Fumée y seront toujours proportionnées aux Ouvertures du haut des Tuyaux de Cheminées.

CONSTRUCTION en Fer battu ou Tôle & en Fer-blanc de la TÊTE de nouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires où l'on brûle du Bois.

La première Pièce à faire est le *Diaphragme*, qui couvre exactement de dehors en dehors les Tuyaux qu'on veut garantir de la Fumée. La *fig.* 1 en fait voir un placé sur quatre Cheminées réunies, dont le *Plan* ou *Coupe* horizontale est désignée par la *fig.* 2. TAB. III.

Le Profil (*fig.* 1), montre ce Diaphragme *r s* fait d'une Plaque de Tôle, soutenue par des Lames aussi de Tôle recourbées *u w w*, *u w w*, attachées avec de

petits clous aux Murailles *a o* & *b p*; & fixant le Diaphragme avec de petites Clavettes en *w w*, *w.w*. Ce Diaphragme *r s*, sera élevé de six pouces sur le haut de la muraille *p*.

TAB. III. Le Plan (*fig.* 2), donne la mesure de la longueur *r s* & de la largeur *r r* de cette Plaque. Les quatre Tuyaux de Cheminées qui en sont couverts, paroissent dessous par des Quarrés ponctués. Les Lames *u*, *u*, qui soutiennent cette Plaque sont attachées aux murs *r r* & *s s*: elles ressortent sur la Plaque où elles sont fixées avec les clavettes ou simples clous *w w*, *w w*.

Les secondes Pièces qui consistent dans les Montants, tels que celui *e e f* (*fig.* 3), demandent une grande exactitude. Je vais dire comment il faudra faire celui-ci juste, & il servira de règle pour les sept autres.

Tirez sur une Planche unie, une ligne droite indéterminée *b p n*: prenez dix-huit pouces de longueur sur cette ligne, pour y former la partie *e e* du Montant ou Support qui sera une Bande de fer de trois quarts de pouce de largeur, sur un demi-pouce d'épaisseur.

Depuis *e* jusqu'en *q*, vous prendrez six pouces pour y plier cette Bande comme la figure le montre, de manière cependant, que la distance entre la ligne *b p n* & l'intérieur de la Bande pliée, soit exactement de deux pouces, tel qu'il est marqué entre *p* & *v*.

Depuis *q* jusqu'en *d*, cette autre partie de la Bande aura vingt-sept pouces de longueur, pour y attacher la Plaque *d q*; & depuis *d* jusques sous la Platine *i k* exactement quatre pouces aussi de longueur. La dernière partie qui entre dans la Platine *i k*, sur laquelle elle est fixée par une clavette *f*, s'entend assez par la figure.

Pour attacher le Montant *e e f* (*fig.* 3), TAB. II. à la muraille *b p*, on fera quatre ou cinq trous à la Bande entre *e* & *e*; & de ces cinq trous il y en aura au moins deux qui tomberont dans les jointures des pierres ou briques qui forment la Maçonnerie de la Cheminée, pour pouvoir y fixer le Montant *e e f* avec deux bons clous seulement.

Il y aura aussi deux autres trous dans ce Montant, l'un en *y* & l'autre en *x*, pour faire passer dans chacun un clou à

tête, qui avec une goupille mise en dehors, y fixera la Plaque *d q* qui sera de Tôle mince ou de Fer-blanc.

Voila tout ce qui concerne ce Montant ou Support : les sept autres seront exactement de même. Celui-ci servira de *Modèle* pour tous ceux qu'un même Ouvrier pourra faire dans la suite.

Pour ce qui est du Rhombe *l m n*
TAB. III. (*fig.* 2, *Table II*), dont on ne voit ici que la partie *m n*, on le fera de Tôle mince, ou de Fer-blanc. La *figure* 1 de la *Table IV*, montre le Profil de ce Rhombe attaché à la Platine *i k*, surmontée de son Toit *t*, le tout fait à l'Echelle.

TAB. IV. La *seconde figure* montre la Perspective de ce même Rhombe renversé sur sa Platine *i k*. On contournera une Bande de Tôle mince ou de Fer-blanc, pour en former le côté *l m*, puis celui *m n*, ensuite le côté *n m*, & enfin le le dernier *m l*, que l'on attachera avec des clous rivés si c'est de la Tôle, & qu'on soudera si c'est du Fer-blanc pour avoir la losange *l m n m l* qui est le Rhombe.

On l'attachera avec de petits clous à

la Platine *i k* (*fig.* 1 & 2), par le moyen des lisières *a b*, *b c*, qui sont de Tôle ou de Fer-blanc, & de deux semblables lisières dans les côtés opposés.

On percera la Platine *i k* de huit trous *d*, *d*, *d*, *d*, pour y recevoir le haut des huit Montants ou Supports *f* (*fig.* 3 *Tab. III*). Les lieux justes de ces trous, seront pris sur le Plan (*fig.* 1 *Tab. II*), où ils sont indiqués par *y*, *y*, *y*, *y*. TAB. IV.

La Platine *i k* (*fig.* 1 & 2), sera de bois de Chêne ou de Sapin, d'un pouce d'épaisseur, garnie de Fer-blanc en dessous, c'est-à-dire, du côté où le Rhombe sera attaché. Les Mesures de cette Platine se trouvent dans le Plan ou Coupe de la *Table II*, (*fig.* 1), désignées par les lignes ponctuées *i i*, *i k*, *k k*, *k i*. TAB. IV.

Le Toit *t* (*fig.* 1), sera de Planches minces ajustées sur la Platine *i k*, comme on le voit par les côtés *o r* & *p s*, & fixées par les clous *o* & *p* qui les attachent à cette Platine. Le Toit sera peint d'une forte couleur, broyée à l'huile, pour le garantir des injures du tems. TAB. IV.

CONSTRUCTION en Bois de la TÊTE de nouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires, où l'on brule de la Houille ou Charbon de terre, & des Tourbes.

TAB. III. Le Diaphragme *r s* (*fig.* 3), consistant en une Planche soutenue par quatre simples lattes comme celle *u w w*, sera faite ainsi qu'il vient d'être expliqué, & seulement clouée aux quatre lattes.

Le Rhombe *l m n m l* (*fig.* 2, *Tab. IV*), se formant de quatre Planchettes attachées & clouées ensemble & à la Platine *i k* qui est une autre Planche, surmontée d'un toit encore fait de planches, mais minces; la Construction du tout aura lieu de la même manière que si c'étoit en fer.

Les quatre Plaques telles que *d q*
TAB. III. (*fig.* 3), étant faites de Planches d'un demi-pouce d'épaisseur, clouées aux Montants de bois qui les soutiennent, leur structure sera aussi la même que si elles étoient de fer battu.

La seule différence entre cette Construction & celle qui est en fer, consiste dans les Montants ou Supports tels que celui *e e f* (*fig.* 3). Voici donc comment on fera ces huit Montants en bois.

La Muraille ou Parois extérieur de Cheminée contre lequel on doit les attacher, soit *b p* (*fig.* 4). On prendra une Planche comme celle *a a* (*fig.* 5), ayant cinq pouces de largeur, & un pouce d'épaisseur. Sur cette Planche, & par les deux clous *m*, *m* (*fig.* 4 & 5), on attachera le Montant *e e f*, fait de manière qu'il appuye en *a* sur le haut de la Planche *a a*, & que sa largeur en *n n* & *s s*, soit précisément de deux pouces & demi. TAB. III

La Planche *a a* (*fig.* 4), sera attachée à la muraille *b p* par les clous *c*, *c*, *c*, & alors le Montant sera placé : on en fera de même des sept autres. La Plaque extérieure *d q* d'un demi-pouce d'épaisseur, sera attachée sur le Montant par les deux clous *x*, *y* ; on en fera de même pour les trois autres qui fermeront le tour de la Construction. TAB. III

Pour la Platine *i k*, elle recevra le haut du Montant qui la fixera par la

cheville *f*. Le surplus ne diffère en rien de ce qui a été dit pour la Construction en Fer battu. L'une & l'autre de ces Constructions, ont été également éprouvées contre la Fumée.

APPLICATION de la TÊTE de nouvelle Cheminée, sur un grand nombre de Tuyaux pairs ou impairs & réunis au haut d'un Toit.

En ne considérant la *figure* 1 de la *Table I*, que comme une seule Cheminée, on voit de quelle manière cette *Tête* peut y être appliquée, & la garantir de la Fumée.

Si on veut l'appliquer sur deux Cheminées réunies, plus larges comme la *figure* 1 de la *Table III* le montre, les huit Montants *e, e, e* (*fig.* 2, *Tab. I.*) suffiront. Il ne faudra qu'un peu allonger les Plaques *f g*, *e d*, &c. & la Dépense sera diminuée de plus de la moitié pour chaque Tuyau.

En l'appliquant sur quatre Cheminées réunies (*fig.* 2), il ne faudra encore que huit Montants, un peu allonger les Plaques dont je viens de parler,

Tab. III.

& la Dépense diminuera au moins des trois quarts pour chacune des quatre Cheminées qui seront garanties.

Pour huit Cheminées réunies comme dans la *fig.* 2 de la *Tab. I*, cette même figure montre l'application de la *Tête* sur les huit Tuyaux.

S'il y avoit 10, 12, 16, ou même 20 Tuyaux de Cheminées de différentes Maisons voisines, réunis au haut d'un Toit: on pourroit de même leur appliquer la nouvelle *Tête* & les garantir à la fois, en faisant tous ces Tuyaux d'une égale hauteur; en distribuant les Montants *e*, *e*, *e* (*fig.* 2) le long des Cheminées unies, de manière qu'il y en ait un nombre suffisant pour supporter la *Tête*; & en allongeant autant qu'il conviendroit les Plaques *f g*, *c d*, &c. TAB. I. TAB. I.

Toute cette distribution se trouve juste, dans le Plan tracé par la *figure* 1, pour huit Cheminées. Il en faudra faire un semblable, pour un plus grand nombre, lorsque le cas échéra. Alors, on verra combien peu il en coûtera, pour garantir d'un seul coup, une telle quantité de Cheminées. TAB. II.

Quand il y aura trois Tuyaux de Che-

minées sur lesquels on voudra appliquer la nouvelle *Tête* comme dans la *figure* 2, *Table III*, où l'on suppose que le Tuyau 4, 4, ne se trouve pas : il faudra construire la *Tête* comme pour quatre Tuyaux, & fermer sous cette *Tête* l'espace 4, 4, avec une Planche seulement.

On fera la même chose lorsqu'il y aura 5, 7, 9, & même un plus grand nombre de Tuyaux impairs à garantir. Le tout aura également lieu tant pour la Construction en fer, que pour celle qui sera en bois.

On parlera dans la suite, des Cheminées que l'on doit séparer de celles de ses voisins ; de celles qui règnent le long des murailles qui les commandent ; & des Tuyaux de Poëles ou Fournaux qui sortent d'autres murailles, & sur lesquels on fera également l'application de la nouvelle *Tête*.

Fin de la seconde Partie.

DÉMONSTRATION

De l'impossibilité, que quelque Vent que ce soit, tant direct que réfléchi, puisse empêcher de sortir ou faire rentrer la FUMÉE *dans la nouvelle* TÊTE *de Cheminée.*

TROISIÉME PARTIE.

IL est prouvé par des Faits constants, vûs de tous les Curieux, & rapportés dans la première Partie de cet Ouvrage, que ma Construction de Cheminée est à l'épreuve de tous les Vents qui fondent sur elle à la fois, tant par le haut, que ceux qui lui sont renvoyés par le bas. L'Expérience en grand, & en petit, l'a fait voir publiquement une infinité de fois. Ce *Juge suprême* ayant décidé, il semble qu'on devroit en rester là. Cependant, la Raison veut être satisfaite, & voir clairement pourquoi la chose a lieu.

Première Préparation à ce sujet.

Soit un Obstacle ou Planchette verticale & fixe *a b* (*fig.* 1), dont le centre est *c*. Si un Corps solide & élastique TAB. II.

comme une boule d'yvoire ou d'acier *d*, est poussée rudement de *d* en *c* : la Planchette *a b* renverra la boule du point *c* au point *e*.

On remarque ici trois Egalités. La première est, que l'Angle de Réfléxion *h c g*, est égal à celui d'Incidence *f c g*. La seconde, que la vîtesse de la boule *d* réfléchie de *c* en *e*, est encore égale à la vîtesse qu'avoit la même boule en parcourant la ligne *d c* & avant sa réfléxion en *e*. La troisiéme, que la force avec laquelle le point *e* est choqué par la réfléxion de la boule *d* de *c* en *e*, est enfin encore égale à la force par laquelle la même boule poussée de *d* en *c*, a frappé le point *c* avant sa réfléxion en *e*. En ceci, il faut faire abstraction de la résistance de l'air, & du frotement du plan sur lequel la boule doit rouler, mais rien de plus.

Un Rayon de lumière dardé de *d* en *c*, se réfléchira de même précisément de *c* en *e*.

Si un Amas de Corps fluides & élastiques, comme l'Air, est poussé fortement de *d* en *c* (*fig.* 1), il sera bien éloigné de se réfléchir de *c* en *e*; l'Angle

TAB. V.

de Réfléxion étant en certains cas, sept à huit fois plus grand que celui d'Incidence.

INSTRUMENT par le moyen duquel on fera des Expériences, qui serviront à établir les Règles d'une NOUVELLE THÉORIE DU VENT, & qui seront le fondement de la Démonstration.

La *figure* 2 de la *Table V*, donne la Coupe horisontale de cet Instrument tel qu'il est disposé pour faire les Expériences.

Les lettres *p g* marquent une Planche unie & posée verticalement. *a q r b* est un demi-Cercle divisé en neuf parties égales (chacune de 10 dégrés) depuis *n* jusqu'en *a*, & en autant de parties depuis *o* jusqu'en *b*. La perpendiculaire qui divise ce demi-Cercle est *k m*. Le même demi-Cercle ayant le rayon de six pouces, est attaché à l'équerre contre la Planche verticale *p g*. Ce demi-Cercle est enfin soutenu horizontalement par un petit Support placé sous *m* qui l'éléve autant qu'on veut.

EXPÉRIENCE I.

Qu'on place une Chandelle allumée en *r* (*fig.* 2), dont la flamme soit à l'égalité du demi-Cercle *a q r b* ; qu'on prenne ensuite un Soufflet manuel tel que *l m*, & qu'on souffle de *q* en *k*, en appuyant toujours le Soufflet bien horizontalement sur cette ligne ainsi que sur toutes les autres dans les Expériences suivantes. Si l'Angle de Réflexion du vent étoit égal à son Angle d'Incidence, la Chandelle placée en *r* seroit soufflée & s'éteindroit. Cependant, rien de tout cela n'arrive : la flamme de cette Chandelle n'est pas même agitée, si ce n'est en se portant légèrement de *r* vers *k*.

TAB. V.

EXPÉRIENCE II.

Qu'on souffle selon la ligne *m k* : il ne faut pas s'imaginer que le vent du Soufflet se réfléchira sur *m*. Au contraire, après le choc en *k* il divisera son action, & ira souffler une Chandelle placée en *a* & une autre placée en *b*, jettant la flamme de la Chandelle de *a* sur *p*, & la flamme de l'autre Chandelle de *b* sur *g*. Les deux Faisceaux de vent ainsi réfléchi, ne

passeront pas *t* éloigné de 15 dégrés de *b* vers *f*, & de *a* vers *e*.

EXPÉRIENCE III.

Qu'on applique le Soufflet sur la ligne 1 *k*, & successivement sur toutes les autres depuis 1 jusqu'à 9 du côté de *a n*, & qu'on souffle sur le point *k*. La flamme de la Chandelle placée en *r* ne sera ni soufflée ni agitée, si ce n'est en se portant légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g*. La fumée de la Chandelle éteinte sera portée de même entre *k* & *g*, & s'échappera vers *h* & *g*.

EXPÉRIENCE IV.

Mettez la Chandelle en *s*, & soufflez successivement sur toutes les lignes depuis celle 1 *k* jusqu'à celle marquée *a k* du côté de *a n*. La flamme de la Chandelle se portera légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g* & rien de plus. La fumée de la Chandelle éteinte fait la même chose, mais avec plus de rapidité : cette fumée s'échappe ensuite vers *h* & *g*.

Ces Expériences font voir, que le vent réfléchi en forme de Faisceau de *k* sur *b t* (*fig.* 2), chassant l'air de cet Espace ou *Aire t k b* sous un Angle de TAB. V.

15 dégrés, l'air tranquille & contenu entre *s t* fuit d'abord, & porte la flamme & ensuite la fumée de la Chandelle éteinte *s* vers la Planche *k g*, dans le Faisceau qui l'entraîne en s'échappant de *t* en *h* & *g*. Voila l'effet du vent direct & réfléchi.

EXPÉRIENCE V.

Mettez la Chandelle en *f*, & soufflez de *e* en *k*, c'est-à-dire, sous un Angle de 70 dégrés. La flamme & ensuite la fumée se porteront fortement vers *b*.

EXPÉRIENCE VI.

La Chandelle étant placée en *t*, si on souffle de *e* en *k* du côté de *a n*, la Réfléxion semble commencer à se faire appercevoir ; la flamme & la fumée se porteront pourtant toujours sur *b*, y étant poussées par le mouvement de l'air contenu entre *s* & *t*.

EXPÉRIENCE VII.

La Chandelle étant placée en *d*, si on souffle de *e* en *k*, la Chandelle s'éteint ; sa flamme & sa fumée sont jettées de *d* vers *h* par une Réfléxion assez forte, parce que la Chandelle se trouve dans le Faisceau de vent réfléchi *b k t*.

EXPÉRIENCE VIII.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *f*. Sa flamme sera portée en tournoyant vers *b*, & la fumée de *f* sera jettée fortement de *f* vers *g*. Ce n'est encore ici que l'air de derrière *f* qui pousse la flamme & la fumée dans le faisceau *t k b* qui l'entraîne.

EXPÉRIENCE IX.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *d*. La flamme sera soufflée par une Réfléxion directe & forte qui l'éteindra, parce qu'elle se trouve dans le faisceau *t k b* qui l'emporte de *d* en *h*.

EXPÉRIENCE X.

La Chandelle étant en *d*, soufflez successivement sur toutes les lignes depuis *n* & 1 jusqu'à *c* 8, du côté de *a n* : la flamme & la fumée se jetteront toujours vers *h*.

EXPÉRIENCE XI.

Mettez la Chandelle en *t* à 75 dégrés de la perpendiculaire *k m* ; soufflez ensuite successivemunt sur toutes les lignes depuis *n* jusqu'en *t* du côté de *a n*. Il n'y aura point de vraie Réfléxion sur la

Chandelle : pour l'avoir, il faut ſouffler de *c* ſur *k* ou ſous un Angle de 80 dégrés.

EXPÉRIENCE XII.

La Chandelle reſtant en *t* ſoufflez ſucceſſivement ſur toutes les lignes depuis *t* juſqu'en *a* du côté de *a n* (*fig.* 2). TAB. V. La Réflexion ne ſe fait bien entre *b t* juſqu'à *t*, que lorſqu'on ſouffle depuis *c* juſqu'en *a* ſur le point *k*, c'eſt-à-dire, de 80 à 90 dégrés ; parce qu'alors, le vent gliſſe plus aiſément ſur la Planche *k g* qu'il ne s'y réfléchit. La plus forte Réflexion, eſt donc celle qui a lieu quand on ſouffle (*Exp.* 2), le long de la perpendiculaire *m k* ſur le point *k*.

On voit par toutes ces Expériences, que la Loi, ſelon laquelle ſe fait la Réflexion du vent, eſt inconnue ; car on penſe encore, que ſi un coup de vent ſe porte de *q* en *k*, il ſe réfléchira enſuite de *k* en *r* ; au lieu que de *k* il ſe réfléchira entre *b t*. Le coup de vent porté de *t* en *k*, ſe réfléchira auſſi, encore entre *b t* ; & ainſi des autres depuis *n* juſqu'en *t*.

L'Angle de Réflexion du vent m k t, *de* 75 *dégrés, n'eſt donc point égal, mais*

beaucoup plus grand que celui d'Incidence m k 1 *qui n'a que* 10 *dégrés.*

Dans ces deux derniers cas comme dans les autres, il est donc inutile de mettre des Obstacles pour arrêter le vent en *r* ou en *s*, puisqu'il se réfléchit entre *b t*. C'est cependant ce qu'ont fait, jusqu'aujourd'hui, les plus habiles Fumistes ; & l'Expérience leur a toujours montré, en échouant, qu'ils mettoient ces Obstacles où ils ne devoient point être.

RÈGLES EXPÉRIMENTALES de Réfléxion du Vent, pour la Construction des Cheminées, & la Démonstration de leurs Effets.

RÈGLE I.

Par l'Expérience 1, un coup de Vent porté à plomb sur une Planche ou autre Surface solide, ne se réfléchit pas sur lui-même après le choc, mais se divise sous deux Angles, chacun de 15 dégrés, en glissant en forme de Faisceaux vers chaque extrémité de cette surface.

RÈGLE II.

Par les Expériences déciſives 6, 7, 11, un coup de Vent porté ſur une Planche ou autre Obſtacle ſolide, ſelon tel Angle d'Incidence que ce ſoit depuis un juſqu'à 75 dégrés, ne ſe réfléchira jamais qu'en gliſſant entre 75 & 90 dégrés, toujours ſous un Angle de Réfléxion plus grand que celui d'Incidence.

RÈGLE III.

Par les Expériences déciſives 11, 12, un coup de Vent porté ſur une Planche ou autre Surface ſolide, ſelon tel Angle d'Incidence que ce ſoit, depuis 75 juſqu'à 90 dégrés, ne ſe réfléchira qu'entre 90 & 75 dégrés, mais ſous un Angle de Réfléxion toujours plus petit que celui d'Incidence.

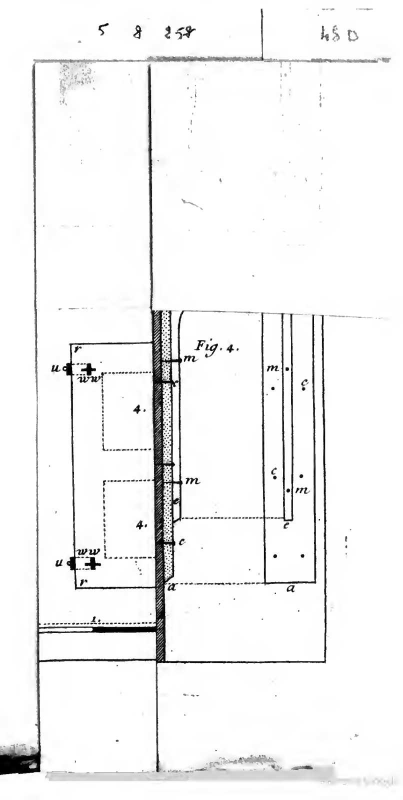
APPLICATION de ces Règles à la Démonſtration de la nouvelle Cheminée.

Pour bien comprendre la première figure de la Table VI, il faut comparer ce Profil avec la Perſpective (*fig.* 2, *Tab. I*), afin de mieux diſtinguer les Ouvertures *l*, *n*, en haut, & *o*, *q*, en bas (*fig.* 2). Ces Ouvertures par où la

Fumée


Tab. I.
w
k
i
m
n
c
g
d
q
e
e
r
z




Fig. 4.
m
c
4.
m
e
4.
c
a
u
ww
r
m
c
c
m
c
a
t.

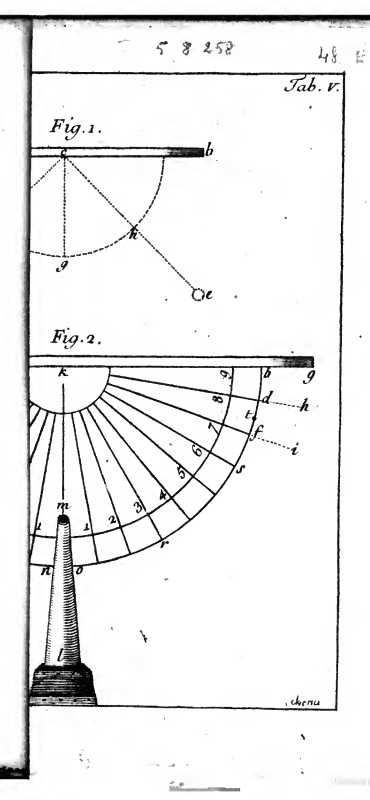
Tab. IV.

k
m
d
Fig. 2.
n
c
m
d
b
k

t
s
ig. 1.
p
k
m
n

2. 3. 4. piés.

Benu



Tab. V.
Fig. 1.
c
b
h
g
e
Fig. 2.
k
b
g
d
h
t
f
i
s
r
m
n
o
l
1
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Fumée sort, sont représentées dans le Profil (*fig.* 1, *Tab. VI*) par les Espaces compris entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* & *q e* en bas.

SORTIES de la FUMÉE lorsqu'il n'y a point de Vent.

1. En tems calme, la Fumée des Tuyaux a, a, a, a (*fig.* 1), monte en 2, 3, 3, 2; elle se plie sous le Diaphragme *r s* en s'échappant en courbe de 2, 2, & de 3, 3, entre *p s* d'un côté, & *o r* de l'autre; elle se divise & monte ensuite de dessous *s* & à côté du Rhombe *n*, sort entre *d k* & s'éléve en *z z* hors de la Cheminée: la Fumée de dessous *r* monte de même à côté du Rhombe *l*, sort entre *c i* & s'éléve en *z*. Voilà pour la partie de la Fumée qui monte. TAB. VI.

2. L'autre partie de cette Fumée qui descend, se plie encore entre *p s* & *o r* pour aller sortir entre *q e*, & se redresse en *q q* d'un côté; & de l'autre côté elle descend de dessus *o*, passe entre *g e* & se redresse en *g g*, le tout hors de la Cheminée.

Voilà précisément ce qui arrive dans

les quatres faces de la Cheminée lorſqu'il n'y a aucun vent, ſoit qu'il y ait peu ou beaucoup de Tuyaux réunis en cette ſeule Cheminée.

PREMIÈRE PARTIE de la Démonſtration, pour la ſimple Réfléxion des Vents de haut en bas, & de bas en haut.

1. Un coup de Vent direct qui ſe porté de haut en bas dans l'Ouverture
TAB. VI. entre *d k* (*fig.* 1), ſelon la direction *w n* contre le bord du Rhombe *n* conſidéré comme ſimple ſurface platte : par la *Règle II* établie ci-deſſus, le Vent après le choc en *n*, ſe réfléchira en *x x*, en entraînant la Fumée d'entre *p s* & la chaſſant par l'Ouverture *q e*, où étant libre elle ſe redreſſera enſuite en *q q*.

2. Par la même *Règle II*, le coup de Vent de bas en haut qui ſe portera de *y* contre la Muraille *b b*, ſera réfléchi juſque ſous *f*, entraînera la Fumée d'entre *p s* & la chaſſera par *d k* en *z z* hors de la Cheminée.

3. Encore par la même *Règle II*, le coup de Vent *u l* ſe réfléchira en *x*, & portera la Fumée d'entre *o r* par *g e* en

g g. Et le coup de Vent de bas en haut *v a a*, en se réfléchissant jusque sous *f*, portera encore la Fumée d'entre *o r* par *c i* en *z* hors de la Cheminée.

On voit jusqu'ici, que les Vents du haut qui frappent contre le Rhombe soit en *l* ou en *n*, dans les deux faces de la Cheminée qui paroissent & qui sont semblables aux deux autres ; que les Vents du bas qui frappent contre le dehors des Murailles *a a* & *b b* qui sont aussi semblables aux deux autres : on voit, dis-je, que ces Vents tant directs que réfléchis, ne peuvent pénétrer dans la Cheminée sous le Diaphragme *r s* ; mais qu'en suivant la direction que la Réflexion leur donne par la Construction de la *Tête i q*, ils sont dans toute leur force pour entraîner la Fumée d'entre *p s* & *o r*, & la chasser vers le haut ou le bas des quatre faces de la Cheminée.

Seconde Partie de la Démonstration, pour la Réfléxion des Vents contre le Rhombe.

TAB. VI. La *figure* 2 donne le Rhombe *a b c d* détaché de la *Tête* de Cheminée.

1. Un coup de Vent qui se porte & frappe directement de *w* en *n*: la pointe *n* du Rhombe divisera le Vent; une partie glissera en *f*, & l'autre partie glissera en *e e* derrière la pointe *e*. Cela est clair.

2. Un autre coup de Vent qui se porte de *o* sur *k*: par la *Règle II*, il se réfléchira en glissant de *k* en *p*.

3. Les coups de Vent qui se portent à plomb de *g* sur *h*, & de *i* sur *k*: par la *Règle I*, ils se réfléchiront en glissant l'un de *h* vers les extrémités *f* & *w*, & l'autre en glissant de *k* vers les extrémités *l* & *m*.

❦

TROISIÉME PARTIE de la Démonstration, pour la Réfléxion des Vents directs & réfléchis tous opposés les uns aux autres.

La *figure* 3 réunissant toutes les parties de la *Tête h q* (*fig.* 2 *Table I*), & *i q* (*fig.* 1, *Table VI*), on voit de quelle manière cette *Tête* est fermée par les Plaques *c c*, *c d*, *d d*, *d c* (*fig.* 3, *Tab. VI*); la disposition du Rhombe *l m n m l* entre ces Plaques; que sous le Rhombe est le Diaphragme *r r*, *r s*, *s s*, *s r*, qui couvre exactement les huit Tuyaux a, a; l'Espace *c c d d c* libre pour la circulation de la Fumée entre les Plaques *c d*, *c d* & le Diaphragme *r s*; le Toit ponctué *i k* qui couvre le Rhombe *l m n* en le débordant de quatre pouces en tous sens. TAB. VI.

On voit aussi, en comparant les Ouvertures entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* & *q e* en bas (*fig.* 1), avec les Ouvertures *l*, *m*, *n* en haut, *o*, *p*, *q* en bas (*fig.* 2, *Tab. I*), que tout le tour de la *Tête* de Cheminée est doublement ouvert en *f* & *q* (*Table I*), en *c* & *q* TAB. VI.

(*Tab. VI*); que ces doubles Ouvertures sont formées de l'Espace *c c*, *c d*, *d d*, *d c* qui est libre entre les Plaques *c d*, *c d* (*fig.* 3, *Tab. VI*); & que c'est par ces doubles Ouvertures que se fait la sortie de la Fumée & où les Vents entrent
TAB. VI. tant en haut *c*, *d*, en bas *g*, *q* (*fig.* 1), que dans les deux autres faces.

1. Un coup de Vent venant de *a* frapper la pointe du Rhombe en *l* (*fig.* 3), sera divisé & glissera en *w w* & en *x x*. Le choc du Vent venant de *a a* sur la pointe *n*, sera divisée & glissera en *t* & en *v v*. Le coup de Vent chassé de *b* & qui frappera la pointe *m*, se divisera & glissera en *w* & en *v*. Le coup de Vent porté de *b b* sur la pointe du Rhombe *m*, sera divisé & glissera en *x* & en *t t*, & le tout hors de la Cheminée. Ceci est clair par lui-même.

2. Des Vents directs & opposés, qui soufflent en même tems des quatre coins du monde, le premier de *a* sur *l*, le second de *a a* sur *n*, le troisiéme de *b* sur *m*, le quatriéme de *b b* sur *m*: le Vent venant de *a* sur la pointe *l*, se divise & se porte naturellement en *x x* & en *w w*; le Vent opposé venant en

même tems de *a a* ſur la pointe du Rhombe en *n*, ſe diviſant en *n* ſe porte auſſi naturellement en *t* & en *v v*. Mais ces Vents ſe coupant en *m* & *m*, ſans pouvoir ſe vaincre, celui qui vient de *a* ſur *l*, au lieu d'aller en *w w* & *x x*, changera de direction & ira en *t* & *v v*; celui qui vient de *a a* ſur *n*, au lieu d'aller en *v v* & *t*, changeant auſſi de direction, ira en *w w* & *x x*.

Les deux autres Vents qui ſe porteront de *b* ſur *m*, & de *b b* ſur *m*, en même tems que les deux premiers ſur *l* & ſur *n*, changeront auſſi de direction, & tous les quatre Vents ſortiront de la Cheminée autour des pointes *l m n m* en s'approchant des perpendiculaires *f*, *h*, *o*, *q*. Ceci eſt encore clair par lui-même.

3. Un coup de Vent porté à plomb de *e* contre le Rhombe en *f*: par la *Règle I*, il ſe diviſera en gliſſant en *t* & *t t*. Les coups de Vent qui ſe porteront en même tems de *g* en *h*, de *y* en *o*, & de *p* en *q*, ſe diviſeront & gliſſeront de même aux extrémités des pointes *m*, *l*, *m*, *n*. Et rencontrant vers ces pointes, les Vents qui y ont déja

(N° 2 précédent) changé de direction; tous ces Vents soufflant à la fois & suivant les directions composées (N° 2), se jetteront dehors en allant vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*.

TAB. VI. Le Rhombe *l m n* (*fig.* 3), coupera, divisera & jettera donc hors de la Cheminée autour des pointes *l*, *m*, *n*, *m*, les quatre Vents cardinaux; & les quatre Vents moyens qui souffleroient directement & à la fois avec les quatre premiers, dans tout le tour du haut de cette Cheminée, seroient aussi jettés tous ensemble hors de la Cheminée, autour des pointes du Rhombe, vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*.

On a déja vû dans la première Partie de cette Démonstration, que les Vents réfléchis de bas en haut, se portent vers le Rhombe. En le faisant en même tems que ceux d'en haut y soufflent, ils aident encore à faire sortir ces Vents directs autour des pointes *l*, *m*, *n*, *m*, vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*, & à entraîner la Fumée d'autant plus rapidement, que tous ces Vents seront plus forts.

4. Pour ce qui est de la *Fumée*, qui pourroit en quelques cas, se rabattre des

bords du Rhombe ſous *l* vers le Diaphragme *r s* (*fig.* 1) : ces cas ne peuvent TAB. VI.
avoir lieu qu'en *f*, *h*, *o*, *q*, (*fig.* 3). Alors, la Fumée rabattue tombant ſur le Diaphragme vers a, a, *q s*, *h r*, n'a aucun accès pour pénétrer dans les Tuyaux de la Cheminée ; elle ſe reléve même de deſſus le Diaphragme *r s* (*fig.* 1) & s'échappe par le haut dans les coins *c*, *d*, *d*, *c* (*fig.* 3).

QUATRIÉME PARTIE de la Démonſtration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

1. Quand le Soleil donne dans le haut du tuyau d'une Cheminée, il y dilate l'Air & rend le volume de tout cet Air plus léger qu'un volume égal de la Fumée qui doit monter. Or, comme un Fluide peſant, ne peut ſurnager un Fluide léger ; pour qu'il y ait équilibre entr'eux, le peſant ſe précipite, déplace le léger qui ſe dégage & ſurnage le peſant.

2. La Fumée ſe trouvant plus peſante que l'Air de la Cheminée où le Soleil donne, elle ne peut pénétrer dans cet Air raréfié pour y monter juſqu'au

haut du tuyau au travers d'un fluide plus léger qu'elle ; elle descend donc dans la Cheminée & se répand dans les Appartemens.

3. Pour y remédier, il faut ôter tout accès au Soleil. En dardant ses Rayons TAB. VI. de *w* en *n*, ou de *u* en *l* (*fig.* 1), ces Rayons se réfléchissent sous des Angles égaux à ceux d'Incidence vers les Plaques *d* & *c*, & par une seconde Réflexion ne passent pas le Rhombe *l m n* ; mais s'ils le passoient, ils seroient interceptés par le Diaphragme *r s* de quelque côté que ces Rayons pussent venir, & ne pourroient par conséquent pénétrer dans les Cheminées 2, 3, 3, 2.

4. La Pluie portée par des coups de Vent selon les directions *w n* & *u l* (*fig.* 1), retombe entre *b b q* en *x x*, & entre *a a g* en *x* hors de la Cheminée.

Ainsi, le Soleil n'ayant point d'accès dans cette nouvelle Cheminée, il n'y en aura pas non plus pour la Pluie qui tombant dans celles qui sont ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle, & sâlit les Foyers.

Fin de la troisiéme Partie.

MANIÈRE
De RAMONNER *ſous la nouvelle* TÊTE *de Cheminée.*

QUATRIÉME PARTIE.

LA Conſtruction de ces nouvelles *Têtes* fermant le haut des Cheminées ſur leſquelles on les applique, il faut dire comment on ramonnera celles qui en feront coëffées en quelque nombre qu'elles ſoient réunies, & cela depuis le plus haut juſqu'en bas, même avec plus de facilité que ſi on n'y avoit point appliqué de *Tête*.

On ramonne les Cheminées par dedans ou par dehors. Celles qui ſont aſſez larges intérieurement pour y monter & deſcendre, on les ramonne par dedans avec la truelle & le balai. Si la Cheminée ſur laquelle on mettra une *Tête* ſe trouve dans ce cas, elle ſera ramonnée de la même manière qu'auparavant.

Mais ſi elle eſt ſi étroite qu'on ne puiſſe y monter & deſcendre par dedans, il faudra la ramonner par dehors.

Dans ce dernier cas, voyez le *Profil* de la *Table VII*, où la nouvelle *Tête* est représentée par *a b*.

Soient quatre Tuyaux de Cheminées *c d*, *e f*, *g h*, *i k*, réunis sous la *Tête a b*. On fera deux Ouvertures en *l m* & *n o* à la Muraille *d i*, au-dessus du Toit *t t*, de manière que de ces deux Ouvertures, le Ramonneur puisse premièrement porter un balai en *d* & *f*, *h* & *k*, & en abattre la suie : puis de ces mêmes Ouvertures, ramonner à l'ordinaire depuis le haut *c* & *e*, *g* & *i*, jusqu'en bas sur le Foyer de ces quatre Tuyaux.

TABLE VII.

Le Ramonneur aura le Toit *t t* pour le soutenir en faisant son ouvrage ; ce qui le rendra moins périlleux pour lui, que s'il étoit exposé au haut de la Cheminée.

On mettra deux petites Portes ou Volets de tôle *l m* & *n o* devant les Ouvertures. On les attachera à la muraille par des bandes à charnières sous *l* & *n*. On fermera ces portes comme on le voit en *p*, & on les ouvrira de même.

TABLE VII.

On ne les ouvrira que pour ramonner ; hors ce tems, elles seront toujours fermées exactement pour empêcher le

vent d'y entrer & faire descendre la fumée. Il y faudra prendre garde. Et pour s'assurer si le Ramonneur a effectivement fermé une telle porte, on tiendra pendant quelque tems, une chandelle allumée, dans le bas de la Cheminée après le ramonnage.

Si un air léger, ou le Vent descend de cette Cheminée & agite ou souffle la chandelle : cela marquera infailliblement que la porte sera restée ouverte. On y renverra le Ramonneur, sans écouter aucun de ses mauvais raisonnemens.

D'une seule porte ouverte, on pourra ramonner aisément deux tuyaux de Cheminées de telles largeurs qu'ils soient. S'il y avoit un plus grand nombre de ces tuyaux, on feroit aussi plus d'ouvertures & de portes.

S'il y avoit des tuyaux adossés les uns aux autres, formant un double rang en épaisseur comme dans les figures 1 & 2, *Tab. I:* on feroit des ouvertures & des portes dans la face opposée à celle *d i Tab. VII*, pour ramonner ce double rang de tuyaux comme on a fait le premier rang.

On observera néanmoins, de ne pas faire ces ouvertures l'une vis-à-vis de l'autre dans les faces opposées, pour ne point trop affoiblir les murailles.

Je ne donne pas la mesure de ces ouvertures & des portes *l m* & *n o*, parce que leurs longueurs se déterminent par les largeurs des tuyaux de Cheminées où ces ouvertures se font.

Quant aux largeurs ou hauteurs de ces mêmes ouvertures, je les ai toujours fait faire de neuf pouces, & elles ont été suffisantes.

De ces ouvertures, le balai se porte
TABLE VII. aisément en *d*, *f*, *h*, *k*, & sous le Diaphragme (*r s fig.* 1, *Table VI*), pour en faire tomber la suie & le nettoyer en-dessous.

La suie ne peut rester sur le même
TAB. VI. Diaphragme *r s* (*fig.* 1), ni contre l'intérieur des Plaques *c g* & *d q*, & encore moins autour du Rhombe *l m n* : par ce que les vents qui s'y réfléchissent de tous côtés sans pouvoir pénétrer entre *p s* & *o r*, balayant continuellement toutes ces surfaces, en font tomber la suie en *x x* & *x*, & dans les deux autres côtés extérieurs.

Fin de la quatrième Partie.

PRÉCAUTIONS

NÉCESSAIRES, *pour prévenir les Accidents qui pourroient faire manquer l'Effet de la nouvelle Cheminée, & la rendre inutile.*

CINQUIÉME PARTIE.

I. CAS.

AYANT fait appliquer la *Tête e f* sur deux Tuyaux de Cheminées *a b* & *c d*, pour les garantir à la fois de la fumée : on vint me dire quelques jours après, qu'ils fumoient l'un & l'autre comme auparavant. TABLE VIII.

Je fis visiter les deux Cheminées depuis le bas jusqu'en haut, & sur le Toit *t t* on trouva d'un côté le trou *n*, & de l'autre l'entonnoir *k*, tous deux faits exprès & ouverts de haut en bas. C'étoit sans doute pour donner plus d'issue à la fumée, qu'on avoit fait ces ouvertures mal-entendues.

Aussi, le vent descendoit dans le Tuyau *c d* de haut en bas selon la direction *m l*, & dans le Tuyau *a b* aussi

de haut en bas selon la direction *o p* : ces deux vents repoussoient la fumée dans les deux Cheminées & rendoient la Construction *e f* inutile.

Le Remède fut de boucher les deux ouvertures nuisibles, & les Cheminées furent garanties. Mais il falloit une visite exacte pour connoître la cause du mal & y remédier : autrement, je serois resté incertain de la bonté de ma Cheminée.

II. CAS.

Dans les lieux où les Cheminées sont de briques depuis le bas jusqu'en haut, après que les Ouvriers ont fait autour d'une Cheminée, l'Echaffaut nécessaire de dessus lequel ils appliquent la *Tête* TABLE VIII. *e f*, ils laissent ensuite assez souvent ouverts, les trous *g* & *i*, qui ont servi à porter les supports horizontaux de leur Echaffaut.

Il faut avoir grand soin de faire boucher ces trous; sans quoi, le Vent s'y portant de côté & d'autre, feroit rentrer la fumée dans la Cheminée à peu près comme si la *Tête e f* n'y étoit pas.

Cet Avertissement est d'autant plus nécessaire, que ce n'est qu'avec peine

qu'on parvient à faire boucher ces trous. Parce que l'Echaffaut étant alors ôté, il faut que l'Ouvrier dresse dessus le toit contre la Cheminée, une échelle fort mal appuyée, sur laquelle il porte des morceaux de brique & du mortier dans les trous, ce qui ne se fait pas sans quelque danger.

III. CAS.

Il arrive souvent que deux Cheminées *a b* & *c d* adossées l'une à l'autre, ont dans la Muraille (de l'épaisseur d'une demi-brique) qui les sépare, des Ouvertures intérieures *q*, *q*, *q*, qui se font à la longue en ramonnant par dedans. TABLE VIII.

Ces Ouvertures cachées, formant alors une entière communication entre les Tuyaux *a b* & *c d*: si on fait du feu sous la Cheminée *a b* & point sous l'autre *c d*, la Fumée du Tuyau *a b* passera par les trous *q*, *q*, *q*; elle montera en partie en *d*, descendra aussi en partie en *c*, & de *c* jusques dans la Chambre où il n'y a pas de feu. La Construction *e f* pour la Chambre qui est sous *d c*, & alternativement pour celle qui est sous *b a* ne servira alors presque de rien.

Ce cas m'étant arrivé une fois, je fis visiter exactement depuis le bas jusqu'en haut tout le dehors des deux Cheminées, qui se trouva bon. Je conclus de-là, que le dedans étoit défectueux.

J'y fis monter un Ramonneur, & avec une chandelle allumée en main, il tomba bien-tôt sur les trous *q*, *q*, *q*, qui formoient la communication entre les Cheminées & y causoient le désordre.

Le Remède fut de boucher ces trous avec des briques & du mortier que je fis porter dans la Cheminée. Ce désordre étant rétabli, la Construction *e f* garantit les deux Cheminées.

IV. Cas.

Il est rare de trouver des Cheminées (& il y en a un si grand nombre de vieilles), dont les Murailles ne soient crévacées & fendues tant au-dessus des toits comme *t t*, que dans les greniers sous ces toits, le tout tel qu'il est marqué dans le Profil * par les lettres *r*, *r*, *r*, *r*, *r*. Voici en général, les Précautions nécessaires, pour rémédier aux mauvais effets que les crévaces & les autres ouvertures peuvent causer.

* Table VIII.

1°. Il faudra avoir ſoin de tenir le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence juſqu'au haut du toit, & même juſqu'à la *Tête e f*, exempt de fentes & de trous, par où l'air des chambres ſupérieures, des greniers, & le vent de deſſus le toit pourroient entrer dans la Cheminée. Cela ſeul ſuffiroit pour faire deſcendre la fumée, & rendre en partie la Conſtruction *e f* inutile comme on l'a déja vû. Le Remède, eſt de boucher ces fentes par dehors avec du mortier; on bouchera les trous avec quelques briques trempées dans ce mortier.

Il faudra avoir la même ſujétion, pour tous les tuyaux de Cheminées que l'on réunira ſous la *Tête e f*, pour les garantir tous à la fois. Et tous ces tuyaux ainſi réunis, ſeront néceſſairement ſéparés les uns des autres, depuis le bas juſque ſous la Conſtruction ou *Tête e f*.

2°. Dans les chambres voiſines où l'on fait du feu, les tuyaux de leurs Cheminées montent ſouvent (III. Cas) l'un adoſſé à l'autre, n'ayant qu'une muraille de l'épaiſſeur d'une demi-brique

qui les sépare. Cette séparation intérieure, est presque toujours endommagée encore par des crévaces, ou par des trous qui se font en ramonnant par dedans. De-là vient, que la fumée passe d'un tuyau dans l'autre; qu'elle se répand dans les chambres mêmes où l'on ne fait pas de feu; qu'elle cause ainsi du désordre dans tous les tuyaux où elle communique.

Dès qu'on apperçoit la moindre chose, il faut faire monter un Ramonneur dans tous les tuyaux qui se réunissent : & la chandelle en main, qu'il cherche avec la truelle, & vuide la suie des fentes & des trous; qu'il remplisse ensuite ces fentes de bon mortier, & les trous avec des morceaux de brique trempés dans ce mortier. Il peut porter le tout dans une Cheminée, en mettant les matériaux dans son tablier. Mais avant d'appliquer ces matériaux, il faudra mouiller les fentes & les trous où il les appliquera pour qu'il y ait de la liaison.

V. Cas.

La confusion qui régne sur plusieurs toits par rapport aux Cheminées, fait

qu'on s'y trompe en prenant quelquefois l'une pour l'autre. On me pria un jour, de faire construire une nouvelle *Tête* pour être appliquée sur une Cheminée telle que celle *a b* (*fig.* 1). Le Charpentier de la Maison, avec le Ramonneur, allèrent sur le toit pour y prendre la mesure du haut de cette Cheminée : mais au lieu de la prendre en *b* ils la prirent en *d*. TAB. IX.

Sur les dimensions qu'on m'apporta, je fis construire une *Tête* en bois, que le Charpentier alla appliquer en *d* au haut de la Cheminée *c d* & la garantit. Celle *a b* pour laquelle je croyois avoir travaillé, continua à fumer comme elle devoit.

Je la fis visiter intérieurement, & en y montant jusqu'au haut on trouva la méprise, le tuyau *b* ouvert, & la Construction appliquée en *d* sur la Cheminée voisine.

Pour éviter ces méprises assez ordinaires aux Ramonneurs mêmes, j'ai toujours du depuis fait monter un Ouvrier au haut des Cheminées indiquées; & de ce haut comme *b* (*fig.* 1), fait descendre un plomb *a* attaché à une

longue ficelle *e b a*. Par ce moyen, je me suis assuré de la vérité pour ne plus travailler en vain.

Au lieu de ce plomb, on peut faire lâcher un morceau de brique, de pierre, ou de bois, qui de *b* tombera en *a*, & sera un Indicateur également sûr.

VI. Cas.

Il y a des Tuyaux de Cheminées qui font des déviations tant en bas dans des épaisseurs de muraille, qu'en haut dans des greniers, ce qui cause une autre confusion & beaucoup de peine pour les TAB. IX. reconnoître sur les toits. La *figure* 2 donne l'Exemple d'une telle Cheminée: *a* est cette Cheminée, *a d* son Tuyau montant obliquement dans l'épaisseur d'une muraille, & débouchant en *d*; la seconde déviation se fait en *f*, dans le grenier, & va sortir en *g* sur le toit.

Pour connoître sûrement cette issue *g* & y appliquer une *Tête:* il n'y a pas d'autre moyen que celui de faire monter un Ramonneur de *a* en *d*, & de *d* en *f* pour aller sortir de la Cheminée en *g*. Si on ne prend cette précaution, on tombera infailliblement dans une méprise.

Il m'eſt arrivé, qu'ayant à garantir de la fumée cette même Cheminée *a* (*fig*, 2), en appliquant une Conſtruction ou *Tête* en *g*; il ſe trouva dans le tuyau *e d c b*, une ouverture dans la Maçonnerie *c* qui avoit bouché la partie *c b* de ce tuyau. Cela fit échouer ma Conſtruction; la fumée continua en *a*, & les viſites que je fis faire ne m'éclaircirent en rien.

Je pris alors une chandelle allumée, que je mis de deux piés de hauteur dans le bas du tuyau de la Cheminée au-deſſus de *a*; je vis la flamme de ma chandelle agitée, & de tems en tems ſoufflée de haut en bas. Ceci me fit connoître, qu'il y avoit une ouverture en *c* ou ailleurs, par laquelle le vent ſe rabattoit dans la Cheminée, en chaſſoit la fumée dans la chambre, & faiſoit manquer mon Ouvrage.

L'Ouverture *c* fut découverte par une dernière viſite. Lorſqu'elle fut bouchée, le vent ne pouvant plus deſcendre de *b* par le trou *c* juſqu'en *d*, & de *d* repouſſer la fumée en *a*, la Cheminée fut garantie par la *Tête g*.

J'ai rapporté un bon nombre d'Acci-

dents, afin que s'il en arrive de semblables à ceux qui imiteront ma Cheminée, au lieu de s'en dégoûter, ils cherchent plutôt comme moi à les corriger, ou mieux encore à les prévoir. Ils le pourront aisément, à l'aide de leurs propres Réfléxions, & des Avertissements qu'ils trouvent ici.

MANIÈRE de construire ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la FUMÉE y monte le plus avantageusement qu'il est possible, & empêcher le ralentissement de cette Fumée en se portant du bas vers le haut.

ARTICLE I.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est élevée, & son tuyau correspondant directement au foyer, sans avoir plus de largeur, mais un peu plus de profondeur que le foyer, plus aussi cette Cheminée tire la fumée de bas en haut.

La Raison de ceci est, que la hauteur de la Cheminée la met au-dessus des toits

toits voiſins, deſquels les vents auroient pû s'y rabattre.

Qu'étant fort élevée, elle ſe trouve dans la Ventilation de l'air qui, par ſon mouvement libre, tire & chaſſe de tous côtés la fumée qui étoit prête à ſortir.

Que, quand le Tuyau d'une Cheminée, correſpond dans toute ſa hauteur directement à ſon Foyer, il en reçoit la fumée qui y monte librement ſans éprouver aucun choc qui puiſſe la ralentir.

Que ce Tuyau n'ayant qu'une largeur égale à celle de ſon Foyer, avec un peu plus de profondeur, cela fait :

1°. Que la Colonne de fumée qui s'éléve, n'a que l'eſpace qui lui eſt néceſſaire à échauffer, pour ſe faire un paſſage, & monter.

2°. Que ſi la profondeur intérieure du Tuyau étoit moindre que celle du Foyer, la fumée qui en vient heurteroit le chanbranle ou manteau de la Cheminée, ce qui la feroit refluer dans la Chambre.

3°. Que ſi le Tuyau étoit plus large que le Foyer, il ſe feroit une Colonne

vuide de chaque côté du passage de la fumée ; chacune de ces Colonnes recevant l'air du haut & du bas, resteroit froide, & rafroidiroit aussi continuellement le passage de la fumée : ce qui troubleroit de même continuellement son élancement vers le haut, qui ne peut avoir lieu que dans un Canal échauffé, tel que le feu ordinaire le rend.

J'entends cependant, que le bas du Tuyau de la Cheminée, sera un peu plus élargi sur le Foyer pour en recevoir toute la fumée, de manière qu'elle ne se choque ou heurte nulle part en commençant à monter.

ARTICLE II.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est droite & à plomb sur elle-même, mieux la fumée poussée par la violence du feu, se détermine du bas vers le haut. En voici la Raison.

Dans une Cheminée dont le tuyau est à plomb, la fumée monte toujours soutenue par le feu qui est immédiatement dessous, & qui ne lui donne pas un seul instant pour descendre, à moins

qu'elle n'y soit forcée par un coup de vent supérieur à l'action du feu qui la pousse. En s'élevant dans son Tuyau à plomb, elle ne heurte aussi nulle part pour se ralentir, ou revenir sur elle-même.

On voit par-là, que de toutes les Constructions de Cheminées, celles qui ont leurs Tuyaux en *zig-zag* & ce qu'on appelle *Déviation*, sont les plus mauvaises, puisqu'elles ne peuvent causer que du ralentissement & du désordre.

Voici une Déviation représentée par *a b c d* (*fig.* 3). Le feu du Foyer *a* chassant la fumée de *a* en *b*, elle heurte ce point *b* dans l'intérieur du Tuyau : elle y reste sans action après le choc, à moins que ce ne soit pour descendre vers *a* dans le foyer, & de-là se répandre dans la chambre où est la Cheminée. TAB. IX.

Si la fumée ne descend pas après s'être heurtée en *b*; c'est la violence du feu *a* qui soutenant la colonne de fumée *a b*, la force de prendre la voie *b c* où elle se heurte encore en *c*: & là elle perd une seconde fois sa force par un second choc, dont l'effet est au moins double du premier en *b*. Voila

déja deux ralentissemens successifs, & deux grands empêchemens à la sortie de la fumée.

Mais comme cette fumée doit encore monter de *c* jusqu'au haut du Tuyau *d*; qu'elle a déja perdu deux fois sa force par le choc en *c* & en *b*; que la violence du feu ne se détermine directement que de *a* en *b*, qu'indirectement de *b* en *c*, & presque plus de *c* en *d*, la fumée achevera difficilement de monter jusqu'au haut du Tuyau en *d*.

TAB. IX. Mettez ce Tuyau rompu *a b c d* (*fig.* 3), en parallèle avec le Tuyau droit & à plomb *h g* (*fig.* 2). La fumée poussée par la violence du feu *h*, est continuellement soutenue jusqu'en *g*, sans trouver d'obstacles dans son chemin, ni essuyer de chocs qui la renvoyent en *h*. Au lieu que dans le Tuyau *a b c d* (*fig.* 3), étant heurtée de tous côtés, & n'étant soutenue par le feu *a* que très-indirectement, elle ne peut s'élever jusqu'en *d* qu'avec la plus grande peine.

Ajoutez à cette comparaison si sensible d'elle-même, que la partie horizontale *b c* du Tuyau *a b c d* (*fig.* 3), se TAB. IX. remplit continuellement de suie qu'il

eſt très-difficile d'ôter ; que cette ſuie bouchant le Tuyau *b c*, la fumée s'engorge en *b*, & que de-là elle doit néceſſairement refluer en *a* & dans la chambre où eſt la Cheminée *d*.

Si par rapport à l'Emplacement, on ne pouvoit éviter cette Déviation *a b c d* (*fig.* 3), on pourroit au moins éviter les *Caſſe-Cous b* & *c* en arondiſſant les Coins *b* & *c* comme il eſt marqué dans la *figure* 4. Alors, la fumée y monteroit avec moins d'empêchemens en ſuivant les courbes du Tuyau.

Ces Déviations *b c* (*fig.* 3 & 4), ſe font ordinairement entre des Planchers. Il vaudroit bien mieux, qu'on les fît dans l'épaiſſeur de quelque muraille comme celle *a d* (*fig.* 2), pour aller joindre une autre Cheminée *e b*, & cela toujours le plus droit & le plus à plomb qu'il ſeroit poſſible comme dans celle *c d* *figure* 1.



APPLIQUER la NOUVELLE TÊTE sur une seule Cheminée, entre plusieurs autres attenantes, qui sont toutes d'une même hauteur ; & sur une ou plusieurs Cheminées basses, appuyées à des murailles qui les commandent ; de même que sur des Tuyaux ronds faits de Tôle, qui reçoivent la fumée de ces chambres, ou caves, où l'on fait du feu pour les Imprimeries & Manufactures sans y avoir des Tuyaux de Cheminées.

ARTICLE I.

TAB. IX. Soit *c w* (*fig.* 1), une Cheminée aussi élevée que sa voisine & attenante *a b*. Pour y appliquer la *Tête d*, il faudra l'élever de deux ou trois piés, c'est-à-dire depuis *w* jusqu'en *d* au-dessus de la voisine *b*, & de plusieurs autres qui seroient à l'entour. Au moyen de quoi, on pourra facilement attacher cette *Tête* sans causer de dommage aux Cheminées voisines ; & l'Expérience constante m'a

appris, qu'elle ne leur renverra aucune fumée.

La Raiſon en eſt donnée, dans la Démonſtration contenue dans la troiſiéme Partie de cet Ouvrage. Voyez auſſi la *figure* 1 de la *Table VI*, où la fumée ſort par en bas de la *Tête i q* en ſe redreſſant d'abord en *q q* d'un côté, & de l'autre en *g g*.

ARTICLE II.

Soit *a b c* (*fig.* 5), une ou pluſieurs Cheminées réunies & baſſes, appuyées à une Muraille qui les commande de *i* en *e*, & même de plus haut que de *i*. Pour y appliquer une *Tête*, il faudra éloigner d'un pié & demi ces Cheminées de la Muraille *k i*, en les élevant de *c* en *d* pour recevoir la Conſtruction ou *Tête e*. Il ſeroit plus commode, de faire la partie *c d* juſque ſous *e* de Tôle, qu'en Maçonnerie. On attachera l'une & l'autre à la Muraille *i k* avec l'anchre ou lien *d*. TAB. IX.

Que la Cheminée *a b c* ſoit en dedans ſous le plancher *l*, ou qu'elle monte par dehors le long de la muraille de *k* en *c* : il faudra toujours l'éloigner de cette Muraille de *c* en *d* pour pouvoir lui appliquer la *Tête e*.

D iv

ARTICLE III.

TAB. IX. Soit *a* (*fig.* 5), le Foyer où l'on fait du feu dans une cave d'Imprimerie, ou dans une grande chambre de Manufacture, où il y a beaucoup d'Ouvriers que l'on veut chauffer sans avoir de Cheminées.

Sur le Foyer *a*, on fera l'Entonnoir de tôle *a b*, qui s'ajustera dans le Tuyau de tôle ou de fer-blanc *c b* de quatre pouces de diamètre; on le prolongera de *c* en *d* & jusque sous la *Tête e*, à un pié & demi de distance de la muraille *k i*. On fera ensuite l'application de cette *Tête* sur le Tuyau rond de quatre pouces de diamètre, soutenu par le lien *d* qui l'attachera à la muraille *k i*.

Comme le Tuyau *c d* est donc rond, il faudra que la *Tête e* soit aussi ronde. Elle aura les mêmes dimensions que si elle étoit quarrée.

Le Rhombe & la Plaque qui le couvre, seront faits comme on le voit dans la *fig.* 6, où *f* est le Plan de ce Rhombe, & *g h* le diamètre de la Plaque à laquelle il est attaché; le tour sera de tôle.

Au lieu de huit Montants de fer pour soutenir cette *Tête e* (*fig.* 5), on n'en mettra que trois & ils suffiront.

Fin de la cinquiéme Partie.

MOYEN
SUR & FACILE *d'éteindre d'abord le* FEU *dans une Cheminée quelqu'enflammée qu'elle puiſſe être.*

SIXIÉME PARTIE.

ON a toujours ſçu, qu'il eſt très-aiſé d'étouffer la flamme & par conſéquent de l'éteindre. Je propoſe ici à ce ſujet, des Expériences, que chacun peut faire par-tout où il ſe trouve. Elles m'ont conduit au Moyen que je vais décrire, pour éteindre le feu qui prend aux Cheminées, & qui cauſe ſouvent de grands Incendies.

EXPÉRIENCE I.

Ayez la Chandelle allumée (*fig.* 2). TAB. X. Couvrez le haut de cette Chandelle d'un grand Goblet, ou de la Cloche de verre R comme la *figure* le montre. Vous verrez la flamme diminuer, s'étouffer, s'éteindre, quoiqu'elle reçoive beaucoup d'air par le bas de la Cloche.

La cause de cet Effet est, que la légère fumée produite par la flamme, se trouvant interceptée par le verre, se répand de tous côtés sur la flamme même, qui l'une & l'autre échauffent l'air qui entretenoit cette flamme & la suffoquent : après quoi, le gros de la fumée se rabat, & achève.

EXPÉRIENCE II.

TAB. X. Ayez un bout de Chandelle (*fig.* 3) allumé, & fixé sur une Table par une ou deux gouttes de suif. Couvrez cette Chandelle ainsi allumée du grand Goblet de verre G : elle s'éteindra d'abord.

Le Goblet couvrant toute la flamme, qui ne reçoit alors plus d'air d'aucun endroit : la fumée la plus légère de la Chandelle se répand de tous côtés dans l'instant, enveloppe & échauffe si promptement l'air d'autour de la flamme de la Chandelle, qu'elle périt dans le moment même que cet air frais qui devoit l'entrenir lui manque. Le gros de la fumée s'élance ensuite vers le haut, s'en rabat, & achève d'étouffer jusqu'au feu même du Lumignon.

EXPÉRIENCE III.

Pour ne pas donner à ce Lumignon le tems de s'étouffer entièrement, levez le Goblet G dès que vous verrez la Chandelle éteinte & la grosse fumée se rabattre. Alors, l'accès de l'air frais rallumera sur le champ le feu du Lumignon en lui donnant un nouvel éclat.

CONSÉQUENCES.

On voit de-là : 1°. *Que le Suif contient & fournit l'Aliment de la Flamme.* 2°. *Que l'air réclu & échauffé subitement par l'action immédiate du feu, de la flamme même, & de la fumée chaude, détruit d'abord cette Flamme.* 3°. *Qu'au contraire, l'air frais ou continuellement renouvellé, est son conservateur.*

Il y a donc aussi dans l'air un *second Aliment* pour la Flamme : mais si mince & si léger qu'il en est d'abord absorbé, & doit y être refourni à chaque instant. Aussi voit-on, que plus on souffle le feu, plus on lui fournit d'air qui contient son second Aliment, plus aussi on rend ce feu violent & embrasé. *

* *Je pourrois en dire davantage ; mais ce seroit sortir de mon Sujet.*

Je ne trouve point de différence entre la Flamme produite par l'huile, la cire ou le suif, & la Flamme produite par le bois ou la suie du feu de bois. Elles s'éteignent de la même manière quand l'air leur manque. Le *Phlogiston* qui rend ces matières combustibles, est aussi le même dans chacune. C'est ce *Phlogiston* qui est le *premier Aliment* du feu qui produit la Flamme ; & cette Flamme ne sçauroit subsister un moment, si l'air frais ou continuellement renouvellé ne la conserve, en lui fournissant son *second Aliment* aussi nécessaire que le premier.

Les *Lampes perpétuelles*, trouvées, dit-on, allumées dans de très-petites Niches souterreines exactement fermées, sont-elles donc vraies, ou chimériques ?

APPLICATION de ces Expériences & des Conséquences qui en sont déduites, pour éteindre le Feu qui prend aux Cheminées.

TAB. X. Soit F (*fig.* 1), le Foyer de la Cheminée F *d* couverte de la *Tête e f*. Soit *x x* le Chanbranle ou Manteau de cette

Cheminée. Depuis *c* jusqu'en *d*, ce sera toute la hauteur de l'intérieur de son tuyau.

Soit encore *s r* une Plaque de tôle; dont les dimensions seront égales à celles de l'intérieur du tuyau *c d*; que la Plaque *k l* ait les mêmes dimensions; & que l'une & l'autre puissent se mouvoir à charnières sur les points *k* & *s*, décrire les quarts de Cercle *r u* & *l m*, & fermer exactement le tuyau de *k* en *m* & de *s* en *u*.

La Distance de *t* à *s*, sera de sept à huit pouces : celle de *s* à *m*, de 60 à 80 piés : de *m* à *d*, de 2 piés environ.

Supposez présentement, que le Feu prenne à la Cheminée dans le côté intérieur A, plus haut ou plus bas peu importe. Du foyer F, tirez de la main seule, ou avec un crochet, même des pincettes, le fil d'archal *q* : vous ferez descendre la Plaque *k l*, laquelle tombant sur l'appui *m* fermera par le haut le tuyau en *k m*. Du foyer F, tirez de même & sur le champ, la Plaque *s r* pour la faire descendre & tomber sur l'appui *u* : elle fermera encore par le TAB. X.

bas le tuyau en *s u*. Tout cela fera fait dans un inftant.

Alors, la Cheminée étant bouchée de tous côtés depuis le bas *u s* jufqu'en haut *k m* de 60 à 80 piés, l'air n'y ayant aucun accès, il n'y aura auffi par conféquent aucun renouvellement. Le feu qui de la fuie fe fera enflammé en A, échauffera d'abord tout l'air d'autour de lui & celui qui depuis le bas jufqu'en haut fe trouve renfermé entre les Plaques. La première fumée s'élancera du feu A vers la Plaque fupérieure abaiffée en *k m*; elle fe rabattra de-là fur le feu: elle en enveloppera la flamme, qui n'ayant plus d'air frais pour la conferver, s'étouffera dans le moment même.

Après l'extinction de la Flamme, la groffe fumée s'élancera du feu A vers la Plaque fupérieure en *k m*: elle s'en rabattra comme une groffe Nuée, & achevera de fuffoquer & éteindre entièrement ce feu. Voici le cas de la feconde Expérience rapportée ci-deffus.

TAB. X.

Il faudra cependant laiffer les Plaques fermées pendant un bon quart-d'heure, & même plus long-tems s'il eft néceffaire. Si on les ouvroit plutôt, l'air de



chambre trouvant un eſpace dilaté dans la Cheminée, s'y porteroit avec rapidité, rallumeroit juſqu'à la moindre étincelle du feu qui y ſeroit reſté, & on ſeroit obligé de l'éteindre une ſeconde fois. Voici le cas de la troiſiéme Expérience encore rapportée ci-deſſus.

La Plaque d'en bas *s r*, ſe redreſſera avec la main; celle d'en haut *k l*, ſera relevée par dehors & par un Maçon ou Ramonneur au travers de la Porte *g* dont je parlerai bien-tôt. Tab. X.

Voila un Expédient bien ſimple, infaillible, & qui coutera peu. On pourra l'appliquer à la Cheminée F *b* & à toutes celles qu'on voudra.

J'ai dit dans la cinquiéme Partie de cet Ouvrage, que le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence juſqu'à la *Tête e f* (*fig.* 1), devoit être exempt de fentes & de trous tant intérieurs qu'extérieurs. Le Feu s'y étouffera encore d'autant plus vîte quand on baiſſera les Plaques *s r* & *k l*, que les ouvertures dont je viens de parler, ſeront bien bouchées & prendront moins d'air par dehors.

Lorſque le Feu ſe ſera mis dans une

Cheminée, on éteindra d'abord celui du foyer, on fermera ensuite les portes & les fenêtres de la chambre. Autrement, la raréfaction de l'air de la Cheminée causée par le Feu, feroit que celui de dehors passant par les portes & les fenêtres, se porteroit rapidement dans cette Cheminée, & en y soufflant, augmenteroit la violence du Feu qu'on veut éteindre.

Ayant vû l'Effet que peuvent produire les Plaques de tôle *s r* & *k l*, je vais présentement en donner la Structure. *

Construction intérieure qui fournit le Moyen d'éteindre d'abord le Feu dans les Cheminées.

ART. X. La Plaque d'en bas *s r* (*fig.* 1), sera de tôle, ayant les dimensions égales à celles du tuyau de la Cheminée, pour la fermer exactement en abaissant la Plaque de *s* en *u*. Elle entrera à charnières dans le haut du Support *t s*, aussi

* *Je crois qu'on trouvera ces Plaques plus commodes que les Bascules de M. Gauger, qui empêchent le Ramonnage par dedans si les Cheminées sont étroites.*



de tôle, & attaché à la muraille avec des clous. Ce Support, sera d'une largeur égale à celle du tuyau de la Cheminée pour boucher le vuide derrière *s*; & aussi recourbé qu'il sera nécessaire, pour que la Plaque *s r* puisse se soutenir d'elle-même, & rester ouverte contre la muraille. L'Œil *z* de la Plaque *s r*, servira à la hausser & à la baisser quand il le faudra.

L'Appui *v u* sera aussi de tôle, & encore d'une largeur égale à celle du tuyau de la Cheminée, pour ne point laisser de vuide. Il aura un rebord en *u* pour recevoir la Plaque *s r* lorsqu'on l'abbaissera ; il sera attaché à la muraille avec des clous.

La Plaque d'en haut *k l* (*fig.* 1), son TAB. X. Support *i k*, & l'Appui *n m*, seront de tôle, faits & appliqués comme pour le bas en *s* & *u*. Observant, que ces deux Plaques puissent se mouvoir facilement sur leurs charnières *s* & *k*, qui doivent être très-larges pour empêcher l'effet de la suie.

Lorsque la Plaque *k l* sera abbaissée TAB. X. sur l'Appui *m* : on pourra aisément la redresser par en haut avec le doigt au

travers de l'Ouverture *g*, par le moyen de l'Anneau mobile *w* attaché par derrière, & qui ne touche point à la muraille dans la ſituation de la Plaque ouverte.

La petite Anſe de fer recourbée *o* attachée à cette Plaque *k l*, & dans laquelle entre le bout du Crochet *k o* du Fil d'archal continué de *k* en *p* & *q*, ſervira à faire deſcendre la Plaque en la tirant d'en bas par le bout *q*. Ce Fil d'archal ſera léger, & prolongé ſelon la hauteur des Cheminées, en obſervant de donner à la Plaque *k l* aſſez de biais vers la muraille, pour que ce Fil d'archal ne l'entraîne pas par ſa peſanteur.

TAB. X. Les Ouvertures *g* & *h* faites au-deſſus du Toit *y*, *y*, dans les côtés extérieurs des deux Cheminées réunies *a b* & *c d*, ſerviront à ramonner ces Cheminées comme il eſt expliqué dans la quatriéme Partie précédente, & qu'on le voit dans la Table VII par de ſemblables Ouvertures munies de portes comme *l m* ou *n o*. Les Plaques *s r* & *k l* (*fig.* 1 *Tab.X*), ne gêneront en rien le Ramonnage.

Le Fil d'archal *o p q* peut être ôté

avant, & remis après ce Ramonnage. Ce sera la chose du monde la plus aisée, au Ramonneur, que de le détacher en *o*, le tirer dehors par l'Ouverture *g*, le remettre ensuite en place & le laisser aller en *q*.

Ces mêmes Ouvertures *g* & *h* (*fig.* 1), servìront encore à jetter de l'eau dans les Cheminées, en cas de feu, & lorsque les Plaques *s r* & *k l* n'y seront point appliquées. TAB. X.

Pour s'assurer si la Construction proposée, produira l'Effet qu'on en attend, selon l'Expérience II (*page* 82) : faites faire en cuivre, ou en fer-blanc, un *Modèle* semblable au mien, c'est-à-dire, un Tuyau de Cheminée d'environ douze pouces de longueur, sur trois pouces de largeur, & deux de profondeur.

Vous y ferez souder la Plaque à charnières *s r* (*fig.* 1) en bas, & en haut la Plaque *k l* aussi à charnières, afin de pouvoir les hausser & baisser, & fermer exactement le Tuyau A a quand on voudra.

On fera aussi souder vers A, une branche de fer-blanc, qui portera un bout de grosse Chandelle, qui viendra jusqu'en a au milieu du Tuyau.

Les trois côtés de ce Tuyau, ou petite Cheminée, seront bien soudés ensemble, & fermés exactement. La face de devant, aura une Porte vitrée, qu'on pourra ouvrir pour mettre la Chandelle en place, & la refermer aussi exactement.

EXPÉRIENCE IV.

Les Plaques *s r* & *k l* (*fig.* 1) étant élevées & la Cheminée par conséquent ouverte, allumez la Chandelle qui sera en a; fermez ensuite la Porte vitrée dont je viens de parler. Vous verrez au travers de cette Porte, la Chandelle a produire une grande flamme, vivement excitée par l'air frais qui entrera par le bas de la Cheminée, & qui en sortira par le haut.

EXPÉRIENCE V.

Abaissez tout de suite les Plaques *k l* & *r s*, pour avoir la Cheminée exactement fermée de toutes parts. Vous verrez au travers de la Porte vitrée, cette grande & belle flamme (*Exp.* 4) diminuer à l'instant, venir ensuite d'un jaune pâle, puis d'un rouge bleuatre, s'étouffer enfin & s'éteindre entièrement. Et elle s'éteindra d'autant plus vîte, que la Cheminée sera bien fermée de tous côtés.

Voila ce qui confirme l'*Expérience II* ci-dessus, appliquée ici à un Tuyau qui a la forme de celui d'une Cheminée. L'Expérience en grand, confirme encore cette dernière. Elle montre en grand, comme en petit, que plus le Feu est violent & embrasé dans une Cheminée, plutôt il est étouffé & entièrement éteint.

La Raison en est, que cette violence du feu, a plutôt absorbé & consumé le *Phlogiston* répandu dans le peu d'air qui est renfermé dans la Cheminée ; que cet *Aliment* de la Flamme, lui manquant d'abord, elle doit aussi s'anéantir d'abord.

Fin de la sixième Partie,

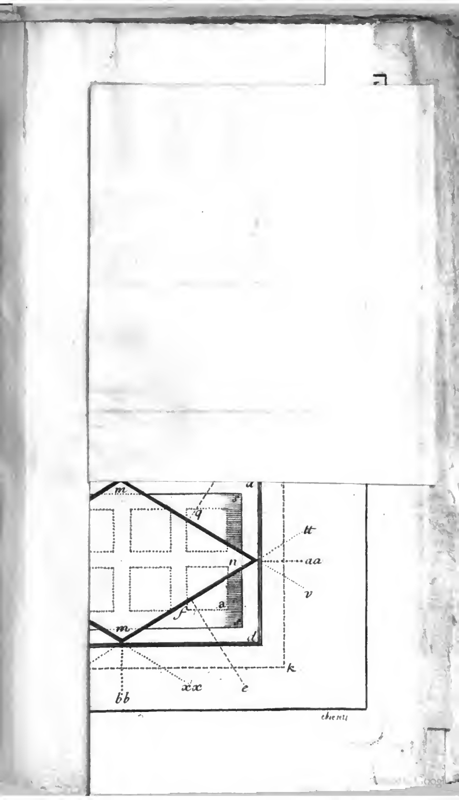
DESCRIPTION *d'une partie d'un Souterrein d'où l'on tire le Charbon de terre près de la Ville de* LIÈGE, *& où se fait cette Circulation.*

TAB. XI. Les Lettres *a b c* (*fig.* 1), désignent la Surface supérieure ou le haut du Terrein sous lequel on va chercher la Houille. On y creuse le Puit *d e f*, ayant à son Ouverture *d* douze piés de largeur en un sens & huit piés de l'autre. On approfondit le Puit jusqu'à ce qu'il tombe sur les Veines de Charbon qui méritent d'être exploitées.

Ces Veines se plongent quelquefois dans terre, en suivant une direction presque perpendiculaire. D'autres fois, elles suivent une direction peu oblique. Il y en a même, qui se redressent en croissant. Souvent, ces Veines ont une Marche parallèle à l'horizon, ou très-peu différente, comme celle marquée *p q* (*fig.* 1), qui est dite de *Plateure.*

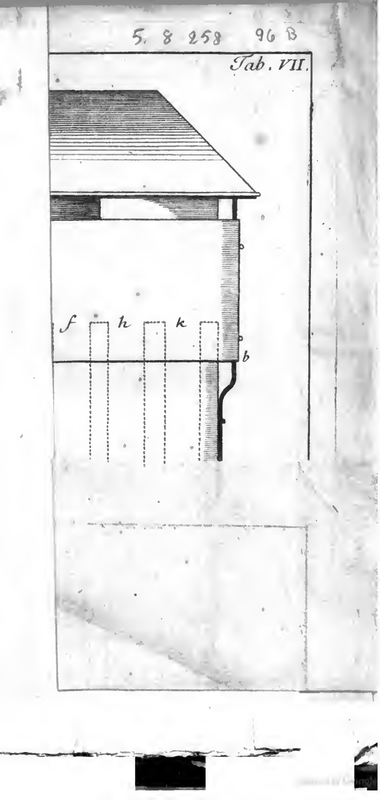
Celle-ci est assez bas sous la terre, puisqu'il faut aller la chercher à mille piés de profondeur, qui font 142 toises

6 piés

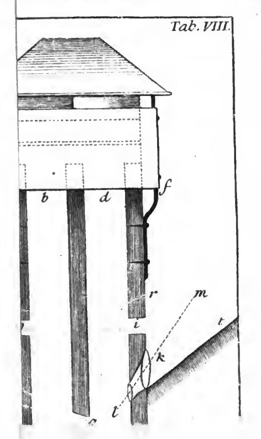


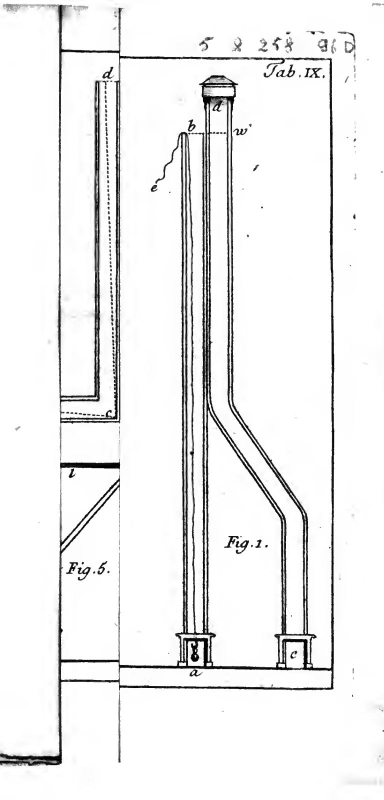
m
q
d
tt
n
aa
v
a
f
m
d
k
bb
xx
e

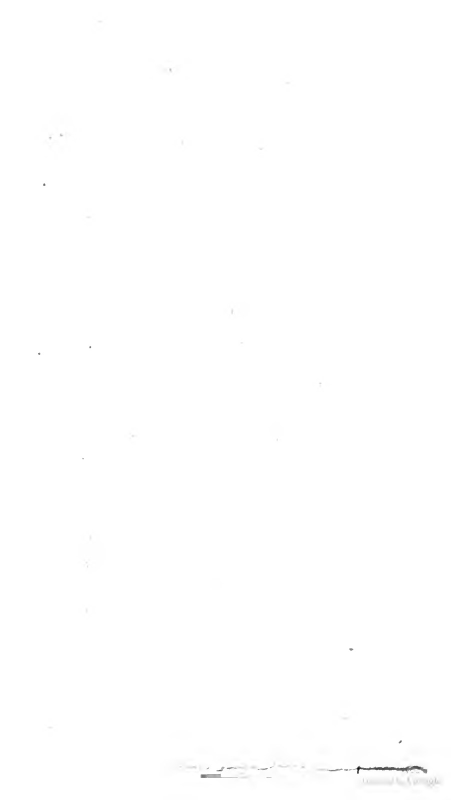


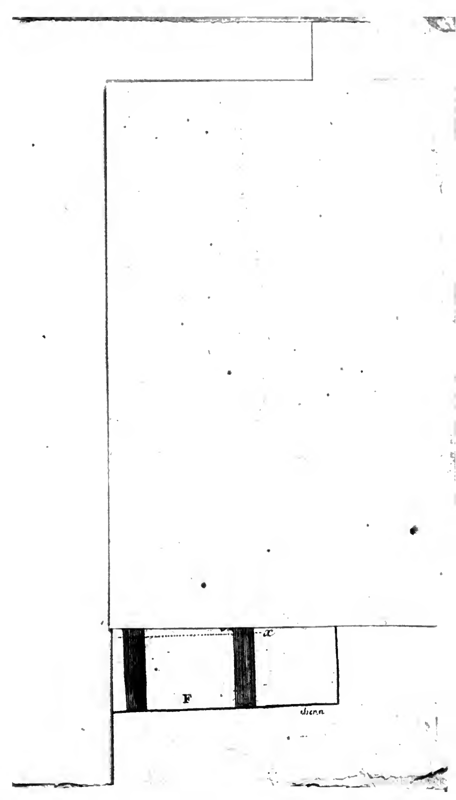

Tab. VII.
f
h
k
b

5 8 258 96 c




5 8 258 96 D
Tab. IX.
d
a
b
w
e
Fig. 1.
a
c
d
c
i
Fig. 5.




x
F

6 piés de Liège. On va même jusqu'à 165 toises & au-delà.

Le Puits ou *Burre d e f* (*fig.* 1), étant enfoncé jusqu'en *f*, on exploite la Houille de *f* en *g* d'un côté ; de *f* en *i* & *k* de l'autre sous mille piés d'épaisseur de rocher depuis *b* jusqu'en *k*. Mon Dessein n'est pas de décrire tout cet Ouvrage souterrein ; mais de dire comme on y fait circuler l'Air aussi vivement que sur le haut d'une Montagne. TAB. XI.

La Houille étant détachée depuis *f* jusqu'en *p*, & conduite en *f*, on la tire hors du puits *f e d* pour la ranger au jour entre *d a* ou ailleurs. Pour détacher la Houille d'une Veine *p q* de deux piés d'épaisseur, l'Ouvrier est obligé d'abattre environ deux autres piés aussi d'épaisseur du *Toit* ou de la Pierre *o o* qui couvre la Houille, pour pouvoir se tenir & agir moitié courbé. On range ces pierres détachées, sous le nom de *Trigus*, dans l'espace *k i* derrière les Ouvriers qui abattent le Toit en *o* & détachent la Houille en *p*.

Ces *Trigus* ainsi rangés en *i k*, débarassent l'Attelier *m n p* & soutiennent la Montagne sous laquelle ils sont ran-

TAB. XI. gés. Ils forment un Passage ouvert de *l* en *m*, pour conduire la Houille détachée de *p* jusqu'au bas du puits *f*. Ils forment aussi un petit Canal *n r* qui monte séparément à côté du puits *f e d* jusqu'en *s*, & de *s* jusqu'au haut de la Cheminée ou *Chéture v v t*. C'est la même chose du côté opposé en *g*.

Les Ouvriers qui détachent la Houille en *p*, à 700 piés de distance du bas du puits *f* qui est sous 1 000 piés d'épaisseur de Roche, ne pourroient subsister un seul moment faute dA'ir continuellement renouvellé. On parvient à ce renouvellement d'Air, en faisant un Feu continuel en *x* sous la Cheminée *v v t*. Ce feu est de Houille, mise dans un grand Chaudron de fer de fonte, suspendu par une chaîne qui se tortille sur un Treuil de fer forgé, pour hausser & baisser le chaudron selon le besoin.

Si ce seul Feu ne suffit pas, on en suspend deux, & quelques fois trois. On entre dans le bas de la Cheminée par la Porte *v* du côté de *d*.

Effet du Feu.

On sait que l'Air est un Fluide élastique, capable de très-grande compres-

ſion & dilatation. On le comprime en beaucoup de manières ; il me ſuffit de dire ici, que le froid le condenſe, & que la chaleur le raréfie ſi promptement & avec tant de violence, qu'elle lui fait produire des Effets inconcevables. Entr'autres, en voici un très-utile & bien dirigé.

Le grand & triple Feu *x* ſous la Cheminée *v v t* (*fig.* 1), échauffe & raréfie TAB. XIX conſidérablement tout l'Air contenu dans cette Cheminée. Dans ſon extrême expanſion, cet air fait effort de tous côtés & cherche une iſſue pour s'échapper. Il trouve cette iſſue dans l'Ouverture *t*, qui eſt la plus proche & la plus facile. Il s'y porte, & il en ſort avec rapidité.

Cela ne peut avoir lieu, ſans que l'air contenu dans le Canal vertical ou Soupirail *s x*, *r s* ; ſans que l'air contenu dans le Canal horiſontal *n r*, celui de l'Attelier *m p n* & du Chemin *l m* ; ſans que tout cet air faſſe auſſi expanſion & ne ſuive en s'élevant en *x*, où il ſe raréfie & s'échappe de même par l'ouverture *t*. L'air contenu dans le Chargeoir *h f l* & dans tout le Puits *d e f* ſuit encore néceſſairement, paſſe par *l* en *m*, *p* & *n*,

coule le long du Canal *n r*, s'élève en *s* & *x* où il s'échauffe, se raréfie & s'échappe par *t*.

Ainsi, tant que le Feu *x* durera, l'Air extérieur d'autour du haut du Puits *d* se précipitera en *f*, ira passer en *p*, retournera par *n* en *r*, d'où s'élevant il ira enfin sortir par *t*. Telle est la Circulation continuelle, qui fait qu'on a autant d'Air frais & toujours renouvellé en *p*, où les Houilleurs travaillent à 1000 piés sous terre, que s'ils étoient sur une Montagne.

Voilà l'Effet que produit le Génie admirable de ce simple Houilleur, qui ne pense pas être Physicien. Il allume rarement deux ou trois feux en *x* (*fig.* 1), cela seroit trop dispendieux. Ce Génie-Ouvrier, & c'est le vrai Génie, a cherché par des Epreuves réitérées, s'il ne pourroit pas s'en tenir à un seul Feu qui est indispensable.

Pour parvenir à son but, il bâtit la TAB. XI. Cheminée *v v t* (*fig.* 1) très-solidement, en Cône tronqué, ayant l'Axe droit & à plomb sur sa Base. Il l'élève par dégrés, toujours en expérimentant si elle tire, & ne cesse de l'élever jusqu'à ce qu'elle

tire bien & comme il le souhaite. Il a monté de ces Cheminées en quelqu'endroits, jusqu'à 80 piés de hauteur, isolées, & telles que celle *v v t* paroît dans la *Table XI.*

Ceci montre, que plus une Cheminée est élevée & à plomb, mieux elle tire l'Air & la Fumée du bas vers le haut. (Voyez ce que j'ai dit là-dessus dans la cinquiéme Partie de ce Traité). Car la Cheminée des Houilleurs, est autant pour tirer la fumée des Lumières dont une centaine d'Ouvriers se servent continuellement, que pour la circulation de l'air dans le souterrein où ils sont.

Ces Ouvriers sont dispersés par Atteliers tels que celui *m n p*, à 7 ou 800 piés tant autour du bas du puits *f*. On leur donne de l'air en ouvrant les Portes *l* & *h*. L'air qui est entré de *f* par la Porte *h*, après avoir circulé revient par le Canal *y z*, passe derrière le puits *f e*, entre dans le Soupirail vertical *r s*, & de-là s'échappe par *t*. Il en est de même des autres Atteliers qui sont sur une même Veine comme celle *p q*.

Est-ce de cette Pratique, qu'est venu le

Ventilateur, pour donner de l'Air & rafraîchir l'intérieur des Vaisseaux de Guerre & autres ? Pour moi, j'avoue que c'est elle, qui m'a fait trouver l'Instrument dont je vais donner la Description ; & duquel je ferai ensuite l'Application aux Cheminées ordinaires, pour chasser la Fumée du bas vers le haut de celles qui ne tirent pas en tems calme.

INSTRUMENT d'une seule pièce, pour chasser la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. On commencera par rendre la chose sensible, en faisant agir l'Instrument sur la flamme d'une Chandelle.

Cet Instrument est représenté par la *figure* 2 de la *Tab. XI.* *a b c* est un Tuyau de cuivre jaune, dont le diamètre en *a* est d'un pouce & demi, réduit en *b* & *c* à trois quarts de pouce. La longueur depuis *a* jusqu'en *b* est de 12 pouces ; de la Courbure *b* jusqu'en *c*, environ de deux piés. La Courbure *c* est pour diriger le Souffle à l'horizon, ou de *c* en *d*.

TAB. XI.

PRÉPARATION.

Fixez l'Instrument dans la situation que la *figure* 2 le représente. Mettez ensuite cinq ou six gros Charbons allumés *i i* sur la partie *k k* du bas du tuyau. Placez la Chandelle allumée *e*, de manière que le milieu de sa flamme soit vis-à-vis & à peu de distance de l'Ouverture *c*.

EXPÉRIENCE I.

Les Charbons *i i* échaufferont assez tôt la partie *k k* du tuyau. L'Air contenu dans cette partie, en se dilatant par la chaleur qui lui est communiquée de dehors, s'élevera de *b* en *c*. L'Air extérieur entrera par l'Ouverture *a* pour remplacer celui que la chaleur chasse de *k k* en *b* & *c*. Tant que les Charbons *i i* échaufferont la partie *k k* du tuyau, il y aura une Circulation d'air continuelle & très-forte de l'entrée *a* par la sortie *c*. Elle produira un Souffle chaud, qui frappera la Main qui se présentera entre *c* & *d*. TAB. XL.

EXPÉRIENCE II.

La flamme de la Chandelle *e* qui s'élevoit de *f* en *g*, sera jettée par ce Souffle de *f* en *h*; & elle restera dans cette situation tant que le Feu agira sur la partie *k k* du tuyau recourbé *a b c*.

EXPÉRIENCE III.

Elevez un peu plus la Chandelle, & préſentez-la obliquement à l'Ouverture *c* : ſi la Chandelle ne s'éteint pas, ſa flamme ſe pliera en fourche en ſe jettant toujours vers *h*.

EXPÉRIENCE IV.

Faites monter la fumée d'un Rouleau de papier éteint après avoir été bien allumé, la fumée d'une Chandelle ou Bougie auſſi éteintes, ou enfin de la Vapeur d'eau chaude, devant l'Ouverture *c*, en dirigeant la vapeur ou la fumée de *e* en *g*. L'une & l'autre changeront de voie, & au lieu de s'élever de *e* en *g*, elles ſeront jettées de *f* en *h*.

CONCLUSION.

Voilà donc un Moyen très-aiſé de faire paſſer la Fumée où l'on veut, & d'en délivrer les lieux d'où elle ne peut ſortir. *

* *M. GAUGER a fait des Expériences avec un Inſtrument ou Tuyau à peu près ſemblable au mien, pour prouver que l'Air qui y paſſe s'échauffe très-promptement, & que le plus chaud monte au-deſſus de celui qui l'eſt moins. Son but eſt d'échauffer l'Air d'une chambre : le mien eſt d'en chaſſer la Fumée.*

Fin de la ſeptième Partie.

APPLICATION

De l'Instrument d'une ſeule pièce, pour opérer une Circulation d'Air, capable de chaſſer la Fumée des Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut en aucun tems.

HUITIÉME PARTIE.

1. Cette Application eſt ſimple, coûte peu, & elle eſt conſtatée par beaucoup d'Expériences en grand. L'Agent qui produira la Circulation de l'Air, & l'Expulſion de la Fumée, ſera le ſeul Feu du Foyer de la Cheminée garantie.

2. Cette Application fournit auſſi le Moyen de donner de l'Air à une Chambre, pour remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Équilibre à celui de la Chambre où il fumeroit néceſſairement ſans cela quoiqu'on puiſſe faire, au lieu de la rafroidir il l'échauffera.

3. La même Application, donne encore enfin le Moyen d'allumer promptement le feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

PREMIÈRE APPLICATION pour déterminer la Fumée dans les Cheminées ordinaires, & l'y chasser de bas en haut.

On dit qu'une Cheminée ne tire pas, ou tire mal, lorsque par sa Construction elle ne détermine pas bien la Fumée du Foyer dans le Tuyau de Cheminée qui doit en faire l'expulsion : ou lorsque la Fumée se ralentit dans sa course, & descend au lieu de monter. On a déja donné le Remède à ces deux Inconvénients.

On dit encore, qu'une Cheminée ne tire en aucun tems, lorsqu'il n'y a ordinairement pas assez d'Air dans la Chambre où est cette Cheminée pour entretenir le Feu, & en pousser la Fumée de bas en haut. Cela se connoît, en com-

parant un Feu vif & rendu tel par la présence d'un Air abondant, avec un Feu languissant & rendu tel par le défaut d'Air, & sur-tout d'Air renouvellé.

La Fumée n'est alors chassée que par la force de ce Feu languissant, incapable d'échauffer suffisamment la Voie par où cette Fumée doit s'élever & l'y soutenir. Il ne reste donc à la Fumée, que le seul excédent de la Densité que l'Air a sur la sienne, & le peu de force que lui donne le Feu pour s'élever si mal, qu'il en reste toujours beaucoup dans une Chambre, pour faire dire que sa Cheminée ne tire en aucun tems.

Pour y remédier, voyez le Profil de la Cheminée représentée par la *figure* 1 de la *Table XII*, & la Vue directe par le devant de cette Cheminée, *figure* 1 *Table XIII*.

A (*fig.* 1) est le Foyer, *a a* la Muraille contre laquelle la Cheminée est appuyée, *b b* la Face de devant, & a l'intérieur du Tuyau par où la Fumée s'élève. TABLE XII.

Le Foyer A consiste dans une Plaque de fer *h i*, sous laquelle il y a un Vuide *e d* qui reçoit l'Air de dehors par le

Tuyau K dont on ne voit ici que la Coupe. Ce Vuide *c d* communique à un autre plus considérable qui est *d e :* ce dernier est pratiqué entre le Contre-cœur ou Plaque de fer *d p y* & la Muraille *a a.* *

Il communique par *e* au Tuyau rond *e f*, placé transversalement dans l'épaisseur de la Muraille du côté gauche intérieur de la Cheminée ; & ce Tuyau *e f* communique de même à celui *g*, placé encore dans l'épaisseur intérieure du Chanbranle ou Manteau tel que la *figure* le montre.

TABLE XIII. A (*fig.* 1) est le Foyer dont on vient de parler, *h i* la Plaque inférieure qui forme ce Foyer, *c d* le Vuide de dessous recevant l'Air de dehors par le Canal ou Tuyau *d s* (dont *k fig.* 1 *Tab. XII* est la Coupe) ; A B est le Contre-cœur ou Plaque qui couvre le vuide *d e* de la *fig.* 1 *Tab. XII.* On voit ici *Tab. XIII,*

* *Les simples Vuides ou Cavités tant sous l'Atre que derrière le Contre-cœur, ont déja été en usage avant* SAVOT *qui en fait mention dans son Architecture. C'étoit pour échauffer des Appartemens ; & moi je m'en sers pour chasser la Fumée.*

comme ce Vuide communique par *e*, *e*, aux Tuyaux latéraux *ef*, *ef*, & de ceux-ci à celui de la Face *fggf* qui soudés ensemble n'en font plus qu'un.

Ce Tuyau *efggfe* paroît dans son entier, placé dans l'intérieur de la Cheminée appuyée contre la Muraille 5, 6, dont le plancher ou pavé qui soutient le Foyer est *rs*, les Montants sont *aa*, *aa*, & le Chanbranle ou Manteau est b a b; les Côtés massifs du Contre-cœur sont *pt* & *qy*. TABLE XIII.

Le Tuyau *efgge* est de tôle ayant trois pouces de diamètre, avec une Ouverture en longueur marquée *vfvfv*. Cette Ouverture aura un demi-pouce de largeur seulement, & sera disposée comme en *g* (*fig.* 1 *Tab. XII*), qui montre sa direction par le Souffle de *g* en *q*. La *fig.* 2 aussi *Tab. XII*, ayant la même direction, montre plus en grand cette Ouverture par *vw*.

La Plaque *hi* qui est celle du Foyer, sera de fer fondu comme on les fait ordinairement, de même que celle du Contre-cœur A B. Si elles étoient cependant de fer battu, on ne risqueroit pas de les voir fendre par la chaleur; elles seroient TABLE XIII.

par conséquent d'un usage plus sûr, & dureroient plus long-tems.

Le Canal ou Tuyau *d s* aura trois pouces de diamètre ; il sera de tôle ouvert en *s* en forme d'Entonnoir de 10 à 12 pouces aussi de diamètre, passant hors de la Chambre au travers d'un Mur de refand comme celui marqué 7, 8, pour recevoir l'Air extérieur. Les Vuides *c d* & *d e* (*fig.* 1 *Tab. XII*), auront quatre pouces de profondeur pour la circulation de l'Air, & communiqueront par le Canal maçonné *e*, *e*, (*fig.* 1 *Tab. XIII*) au Tuyau *e f g g f e*, qui ne gêne en rien l'intérieur de la Cheminée libre par tout en *t u*, *x y*.

TABLE XIII. Les choses ainsi disposées, & le Guichet 1, 2, 3, 4, étant levé pour ouvrir le Canal *d s* & donner entrée à l'air de *s* en *d*, faites du feu dans le Foyer A.

Ce feu échauffera la Plaque d'en bas *h i* (*fig.* 1), & sur-tout celle du Contre-cœur *d p y*. L'Air contenu dans les Vuides *c d* & *d e* (*Exp. I. Partie VII*), en se dilatant par la chaleur qui lui est communiquée par les Plaques *h i* & *d p y*, fera expansion & s'élevera en *e* ; de-là il passera en *e f*, de *f* en *g*, & sortira

TABLE XII.

de *g* en soufflant fortement la Fumée en *q*.

Cette expansion & cette fuite d'air hors des Vuides *c d*, *d e*, *e f*, & de *g* en *q*, ne peut avoir lieu qu'il n'y ait du remplacement. Il se fait ce remplacement d'air, par le Canal ou tuyau *k* qui le fournit de dehors. Voyez ce tuyau *k* marqué *d s* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). TABLE XII.

L'Air frais qui se jettera par *k* en *c d* & *d e*, s'y échauffera tant qu'il y aura du feu en A ; cet Air se raréfiera, s'élevera, & s'échappera aussi continuellement par *e f* & *g* en *q*, en y soufflant & poussant toujours la Fumée de bas en haut. TABLE XII.

Cette Circulation continuelle d'Air raréfié, produira aussi *un Souffle continuel & chaud* dans tout le tour *e f g g f e* (*fig.* 1) du bas de la Cheminée, en s'y élevant par la longue Ouverture *v f v f v* de bas en haut sans laisser un seul intervalle, & en enveloppant & chassant la Fumée par-tout comme le montre le Souffle porté de *f* en *q* (*fig.* 1 *Tab. XII*). Tout ceci se déduit des Expériences 1, 2, 3 & 4, rapportées dans la septiéme Partie de ce Traité. TABLE XIII.

Voilà le seul Remède efficace qu'on puisse apporter aux Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut, pour en chasser la Fumée par un Vent continuel chaud & sec qui ne se porte que dans la Cheminée, & dont l'Agent est le Feu même du Foyer.

Table XIII. Pour ce qui est du Canal ou Tuyau *ds* (*fig.* 1), on peut le faire en briques maçonnées, aussi bien que de tôle. Qu'il aboutisse en *k* ou en *d* (*fig.*1 *Tab.XII*), c'est encore la même chose, pourvû qu'il donne de l'Air abondamment.

Table XIII. On peut faire passer ce Tuyau dans l'épaisseur du plancher *rs*, venant aboutir en *d* sous la Plaque *hi* du Foyer A; ou dans l'épaisseur de la Muraille contre laquelle la Cheminée est appuyée. S'il n'y a point assez d'épaisseur sous la Plaque *hi* pour y faire le Vuide *cd*, on élevera cette Plaque de quatre pouces, en haussant le Foyer A aussi de quatre pouces pour y faire ce Vuide.

Le Canal ou Tuyau *ds*, sortira entre les Planchers ou dans l'épaisseur des Murailles pour recevoir l'air frais d'une Cour, d'un Vestibule, d'une Cave, ou de tout autre endroit où l'Air ne soit pas

renfermé pour n'en manquer en aucun tems.

Ce Canal restera ouvert de *s* en *d* tant qu'on aura besoin de faire circuler l'Air, pour chasser la Fumée de bas en haut par la Fente *v f v f v* (*fig.* 1) ; ou pour échauffer & renouveller l'Air de la Chambre où est la Cheminée, en lui en donnant du chaud par les ouvertures des Canaux *m l*, *n l*.

Pour ouvrir le Canal ou Tuyau *d s*, on lèvera la Lame de tôle ou Guichet 1, 2, 3, par son bec recourbé 4 ; & pour le fermer, on pressera du doigt sur le bec 4, jusqu'à ce que le bas du guichet repose sur le fond 1 du canal *d s*. TABLE XIII.

Le Guichet sera attaché à la Muraille *a a*, de manière qu'il puisse hausser & baisser en glissant entre la Muraille & le dedans de la tête des clous à potence 3, & fermer en même tems & exactement le dessus du canal par le rebord 2, qui sans cela permettroit à l'Air froid d'en sortir & de se répandre mal-à-propos dans la Chambre. La *fig.* 2 *Tab. XIII*, montre ce Guichet avec son rebord marqué 2 plus en grand qu'il n'est représenté dans la *figure* 1.

Au lieu de ce Guichet, on pourroit mettre un Robinet de tôle en 1, 2, qui feroit le même effet; mais en conservant toujours son Ouverture de trois pouces de diamètre. Ainsi, on choisira selon son goût.

Pour s'assurer si la Construction qui vient d'être proposée, produira l'Effet qu'on doit en attendre, selon les Expériences rapportées (*pages* 103 & 104): faites faire un *Modèle* semblable au mien. Il consiste dans un Tuyau de cuivre, ou si on veut de fer-blanc, ayant la forme du Tuyau *e f g g f e* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). La longueur intérieure de mon Modèle en *u x* est de trois pouces, celle d'une Branche comme *u e* ou *x e* est d'un pouce & demi, & le diamètre du Tuyau de trois quarts de pouce. On fera la Fente *v f v f v* d'une ligne & demi de largeur, selon l'obliquité marquée par la *fig.* 2 *Tab. XII.*

Ce Tuyau à deux Coudes sera bouché en *e* & *e*, ouvert entre *g* & *g* pour être adapté à l'extrêmité *c* du Tube recourbé *a b c* (*fig.* 2 *Tab. XI*), de manière, que les Coudes soient en situation horizontale, & la longue Fente *v f v f v* tournée

en dessus. On fera du feu, où l'on mettra des charbons ardents en *i i* sur la partie *k k* du Tuyau *a b c*, qui sera fixé dans la situation que la *fig.* 2 le représente.

EXPÉRIENCE I.

Dès que le Tube *a b c* (*fig.* 2 *Tab. XI*) sera échauffé, présentez la Flamme d'une chandelle allumée devant la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). Cette Flamme se jettera de bas en haut, en s'éloignant obliquement de la Fente, & cela selon la direction *f q* (*fig.* 1 *Tab. XII*).

EXPÉRIENCE II.

Ayez un Faisceau de six, ou seulement de quatre petites Bougies allumées. Présentez à la fois leurs Flammes entre *t u*, *u x* & *x y*, devant la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). Vous verrez les Flammes de vos Bougies, s'éloigner du Tuyau, en se portant de bas en haut avec rapidité, & se concentrant au-dessus de B en s'élevant toujours de tous côtés selon la direction *f q* (*fig.* 1 *Tab. XII*).

EXPÉRIENCE III.

Continuez à tenir vos Bougies dans la même situation ; soufflez ensuite

dessus pour les éteindre toutes en même tems. Observez leur Fumée. Vous verrez qu'elle s'élevera, précisément comme faisoient leurs Flammes dans l'Expérience précédente, mais ici avec plus de rapidité, & sans pouvoir redescendre.

Voilà la vraie Image, de ce qui se passe dans les Cheminées qui tirent bien, & poussent fortement la Fumée de bas en haut.

Voilà, en même tems, qui confirme toutes les Expériences rapportées dans la septiéme Partie de ce Traité, appliquées ici à la forme d'une Cheminée ordinaire. L'Expérience en grand, fait la même chose.

SECONDE APPLICATION *pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée ; & cet Air, en rendant l'Équilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la refroidir il l'échauffera.*

Une Chambre bien fermée, & dans laquelle il y a un grand Feu, ne peut rester long-tems sans avoir de la fumée ; où il faut qu'elle prenne air, soit par les jointures des Fenêtres, par le bas des Portes, par une largeur démesurée du Tuyau de la Cheminée, ou enfin par quelqu'autres endroits pratiqués à dessein, ou qui se trouvent casuellement.

Dans une Chambre bien fermée, un grand Feu adoucit, échauffe ensuite, & raréfie tellement l'Air contenu dans cette Chambre, que dans son expansion il fait effort & cherche de tous côtés une sortie pour s'échapper. La sortie la plus commode & la plus prompte, est la

Cheminée même. Cet Air raréfié s'y porte d'abord, & y monte avec la fumée en l'aidant à s'élever.

Mais quand ce qui en reste dans la Chambre toujours bien fermée, se trouve si dilaté & si rare, que sa densité est de beaucoup moindre que celle de l'Air extérieur ou de l'Atmosphère; alors, cet Air extérieur comme plus pesant, parce qu'il est plus condensé, se précipite du haut en bas de la Cheminée, en rabat la Fumée, & en inonde la Chambre chaude. Cela durera jusqu'à ce que la densité de l'Air de la Chambre, soit égale à la densité de l'Air extérieur pour qu'il y ait équilibre.

C'est pour rendre cet Equilibre, sans rafroidir la Chambre, que je vais donner le Moyen suivant.

On a vû ci-dessus dans la première *Application*, comme l'Air échauffé par le feu circuloit dans les Vuides *c d* & *d e*, passoit de-là dans les Tuyaux *e f* & *g*, & sortoit en chassant la Fumée selon la direction *g q* (*fig.* 1 *Tab. XII*) : ce même Air, en s'élevant de *d* en *e* & trouvant le Tuyau *l* ouvert, se jettera également dans cette Ouverture *l* que dans toute autre.

TABLE XII.

Voyez présentement la *figure* 1 *Table XIII*, où cette même Ouverture est double, c'est-à-dire, qu'elle porte l'Air chaud & sec de chaque côté de la Cheminée : *m l* est une de ces Ouvertures, *n l* est l'autre. Elles reçoivent en *m* & *n* l'Air chaud de derrière le Contre-cœur A B, & de-là elles le répandent par *l*, *l*, dans toute la Chambre. Par ce seul Secours, on l'échauffe en lui donnant autant d'Air qu'on veut, pour remplacer celui qui s'échappe par la Cheminée avec la Fumée. TABLE XIII.

On peut ensuite fermer chacune des Ouvertures en *l*, *l*, par une Plaque de plomb *l*, attachée avec un clou à la Cheminée, de manière que cette plaque puisse aller & venir de bas en haut, & de haut en bas circulairement, pour fermer & ouvrir les canaux *m l* & *n l* quand on voudra.

On pourra porter plus haut dans l'intérieur de la Chambre, les Ouvertures *l*, *l*, si on craint qu'à la hauteur où elles sont, elles puissent incommoder les Personnes qui seroient placées dans les côtés de la Cheminée.

Les Canaux *m l*, *n l*, seront de Ma-

çonnerie, ou faits de tuyaux de tôle d'un & demi à deux pouces de diamètre chacun. En donnant par intervalle de l'Air à la Chambre, ils n'aideront pas moins à chasser la Fumée de bas en haut: puisque cet Air y contribuera en augmentant autant la force de celui de la Chambre, qu'ils en pourront diminuer de celle qu'opère le Souffle par la grande Ouverture ou Fente *v f v f v*.

Pour s'assurer que l'Air, en circulant ainsi, porte la Chaleur dans la Chambre où il entre; il ne faut que répéter l'Expérience I, décrite dans la septiéme Partie de ce Traité, & mettre la Main devant l'Ouverture *c* du Tube *a b c* (*fig.* 2 *Tab.XI*), ou sur la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Tab. XIII*) dans les trois Expériences précédentes: on sentira, un Souffle chaud & sec qui, en grand, & dirigé comme je viens de le dire, sera bien capable de porter la Chaleur dans toute la Chambre.

❦

Troisième

TROISIÉME APPLICATION, pour allumer promptement le Feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

Toutes les Expériences que j'ai pû imaginer sur la Fumée, m'ont toujours fait voir, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, que quand ces Tuyaux sont assez échauffés pour en souffrir le passage. C'est ce qui fait qu'on ouvre des fenêtres ou des portes, pour chasser de force cette Fumée d'une Chambre dans la Cheminée, & on n'y réussit pas toujours.

Toutes les Expériences qu'on peut faire sur la Fumée, montrent également, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, lorsqu'ils sont trop échauffés intérieurement pour en souffrir le passage. Alors, cette Fumée retombe, & produit le

même effet que si le Tuyau de la Cheminée n'étoit point échauffé du tout. J'en ai indiqué la Cause, & donné le Remède dans la troisième Partie de cet Ouvrage. Voyez-y la quatrième Partie de la Démonstration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

La Fumée ne monte presque pas dans une Cheminée qui n'est point encore échauffée, si elle n'y est forcée par une Cause extérieure. Ce qui l'en empêche, est la fraîcheur ou humidité tant des parois de cette Cheminée, que de l'air même qui y est contenu; lesquels ne pouvant admettre un fluide léger & chaud comme la Fumée, ils la repoussent jusqu'à ce que la chaleur du Feu qui la produit, lui ait ouvert son passage en dissipant cette fraîcheur ou humidité de la Cheminée.

Il n'y a donc pas à craindre, que la Fumée sortant par exemple du haut d'un Tuyau échauffé a 3 (*fig.* 1 *Tab. VI*), puisse entrer dans un Tuyau voisin comme a 2. Le haut de ce Tuyau voisin a 2 exposé au grand air, sera chaud, ou froid. S'il est chaud, il a du feu dans sa Cheminée qui chasse de bas en haut:

s'il est froid, ou rafroidi par un feu discontinué, il repoussera la Fumée voisine qui pourroit s'y porter & la jettera hors de la *Tête i q*.

Il n'en est pas de même des Ouvertures *q*, *q*, *q*, (*Tab. VIII*), qui sont dans l'intérieur des Tuyaux où la chaleur peut passer de *a* par *q* en *c*. Une partie de la Fumée suit cette chaleur en *c*, & se répand au-dessus & au-dessous du trou *q*, en descendant jusque dans la Chambre où est la Cheminée *c d*.

Quant au Passage humide, qui empêche la Fumée d'entrer dans le bas d'une Cheminée qui n'est point encore échauffée : on force ce passage par une Cause extérieure & indépendante du feu. C'est celle que je vais indiquer.

Le Canal ou Tuyau *d s* (*fig* 1), recevant l'air de dehors la Chambre où il y a une Cheminée, porte cet air en *d c* sous la plaque *h i* du Foyer A. De l'espâce *d c* (*fig.* 1 *Tab. XIII*), il coule en *c o* (*fig.* 1 *Tab. XII*), où il trouve la Trappe *m n* qu'on a ouvert * ; il s'en TABLE XIII.

* *Cette Trappe est ancienne ; on en a fait usage long-tems avant* M. GAUGER.

échappe en ſe portant ſur le Feu A, pouſſe la Fumée en *p* & la chaſſe dans la Cheminée a ſans avoir le tems de ſe répandre dans la Chambre.

Cela s'opère par la Circulation de l'air, qui n'eſt point encore excitée par la chaleur du Feu qu'on commence ſeulement à allumer. L'Expédient eſt bon ; c'eſt même ce qu'on peut avoir de mieux: je ne le mets cependant point à l'égalité d'aucun de ceux que j'ai donnés dans tout ce qui précède.

Cet Expédient ſeroit encore meilleur, ſi un moment avant d'allumer le Feu, on mettoit quelques gros Charbons déja embraſés en *z* devant la Trappe *m n*. TABLE XII. Les Charbons ardents dilateroient l'air de *z* en A ; celui du Vuide *d c o* lui ſuccèdant continuellement, feroit une circulation beaucoup plus forte, qui chaſſeroit auſſi la première Fumée du Foyer A avec un bien plus grand ſuccès. Voyez les Expériences 1, 2, 3 & 4, rapportées dans la VIIeme Partie précédente pour une circulation à peu près ſemblable.

TABLE XII. La Trappe *m n* (*fig.* 1), eſt de tôle & ſe meut à charnières ſur la Plaque *s z*

qui est aussi de tôle; ayant deux Plaques latérales pour empêcher l'air de souffler à droite ou à gauche, mais seulement vers le Foyer A; & une Tergête *m* pour la fermer lorsqu'on l'abaisse au niveau de la Plaque *z*, & qu'il n'est plus nécessaire de s'en servir. Elle allume bien le feu en lui fournissant de l'air abondamment, mais elle consume du bois. On la hausse & baisse quand on veut; elle n'incommode en rien.

La Figure 3, représente cette Trappe *m n* plus en grand & toute fermée. *r*, *s*, sont ses Charnières; *p* sa Tergête qui entre dans le Crampon *t* pour la fermer; *q* l'Anneau mobile qui sert à l'élever, & faire son ouverture vers le Feu aussi grande qu'il est nécessaire, pour le souffler & pousser en même-tems la Fumée de bas en haut; *t*, *v*, *x*, *y*, est la Plaque de tôle marquée par *s z* (*fig.* 1), dans laquelle la Trappe *m n* est enchassée. TABLE XII.

Je n'ai pas jugé à propos de grossir mon Volume, en y mettant des Constructions de Cheminées autres que la mienne. L'Expérience faisant voir journellement, que ces Cheminées fument toutes par différens Défauts qui s'y trou-

vent; je m'en tiens à celle que je propose, comme éprouvée en grand, à tous égards, depuis près de dix ans, & démontrée être telle que je la propose.

Je n'ai rien dit non-plus, touchant la manière d'échauffer plusieurs Appartemens à la fois, par un seul Feu; parce que cela est déja connu, & pratiqué en beaucoup d'endroits.

Quatriéme Application.

Je ferai seulement remarquer en finissant, que dans les Chambres où il y aura une Cheminée construite comme la mienne, on pourra y conserver la Chaleur après que le feu ne fumera plus, & lors même qu'il sera éteint. Il faudra simplement abaisser la Lame de tôle ou Guichet 1, 2, pour boucher le
TAB. XIII. Canal *d s* (*fig* 1), en pressant le haut de cette Lame par le crochet ou bec 4, & empêcher l'air extérieur d'entrer dans le Canal: ouvrir ensuite les Plaques *l, l*, pour laisser entrer dans la Chambre l'air chaud venant de derrière le Contrecœur A B: & enfin, abaisser la Platine
TAB. X. *s r* (*fig.* 1 *Tab. X*), pour boucher le bas du Tuyau de la Cheminée & em-

pêcher par-là qu'il n'en descende ni air, ni froid, ni humidité.

Voilà ce qu'il y aura à faire, pour conserver de jour ou de nuit, la Chaleur dans une Chambre qui aura été chauffée.

FIN.

TABLE DES MATIERES

Contenues dans cet Ouvrage.

PREMIÈRE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

TROISIÉME PARTIE.

QUATRIÉME PARTIE.

CINQUIÉME PARTIE.

SIXIÉME PARTIE.

SEPTIÈME PARTIE.

HUITIÈME PARTIE.

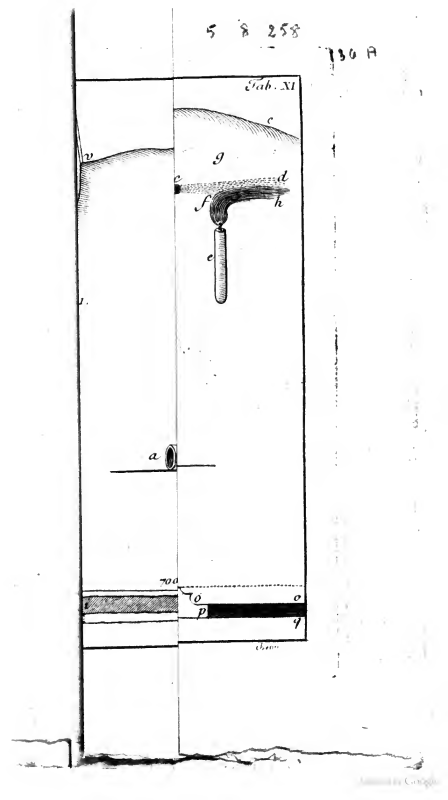
Fin de la Table des Matieres.

APPROBATION.

J'AI lu par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Manuſcrit intitulé : *Nouvelle Conſtruction de Cheminée, &c.* par M. GENNETÉ ; & je crois que cet Ouvrage pourra être utile au Public. A Paris, ce 7 Août 1759.

Signé DE PARCIEUX.

Monſieur DE PARCIEUX *eſt en même tems l'un des Commiſſaires de l'Académie, qui a examiné la nouvelle Cheminée, & qui en a vû les Expériences en petit, telles qu'elles ſont décrites dans ce Traité.*



5 8 258
130 A
Tab. XI
c
v
g
e
d
f
h
c
a
700
o
o
i
p
q

5 8-258

Tab. XII.

136 B

a

a

q

F

e

g

y

l

p

A

z h

i

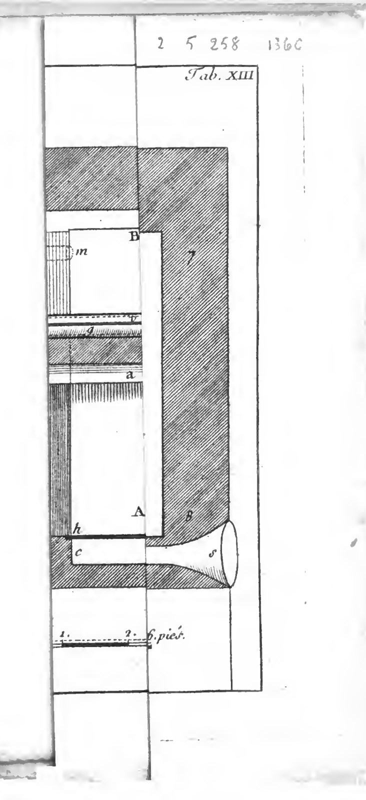
c

k

d

a

3. 4. 5. piés.


Tab. XIII
B
m
v
q
a
7
A
8
h
c
s
1. 2. 6. piés.



PRIVILÉGE DU ROI.

LOUIS, par la Grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenants Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre amé le Sieur GÉNNETÉ, Nous a fait expoſer qu'il déſireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre : *Nouvelle Conſtruction de Cheminée*, s'il Nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Privilége pour ce néceſſaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expoſant, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes, de faire imprimer ledit Ouvrage, autant de fois que bon lui ſemblera, & de le faire vendre & débiter par-tout notre Royaume, *pendant le tems de ſix Années conſécutives*, à compter du jour de la date des Préſentes. Faiſons défenſes à tous Imprimeurs, Libraires, & autres perſonnes de quelque qualité & condition

qu'elles soient, d'en introduire d'Impressions étrangères dans aucun lieu de Notre obéissance; comme aussi d'imprimer, ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage; ni d'en faire aucun Extrait sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la Permission expresse & par écrit dudit Exposant ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'Amende contre chacun des Contrevenants, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts. A la charge, que ces Présentes seront enrégistrées tout au long sur le Régistre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'Impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la Feuille imprimée & attachée pour modèle sous le Contre-scel des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10

Avril 1725 ; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de Copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de Notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France, le Sieur De la Moignon ; & qu'il sera ensuite remis deux Exemplaires dans Notre Bibliothéque publique, un dans celle de Notre Château du Louvre, & un dans celle de Notredit très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur De la Moignon ; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles, Vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant, & ses Ayants causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble, ou empêchement. Voulons, que la Copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de Nos amés & féaux Conseilles-Secrétaires, soit foi ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier, ou Sergent, sur ce requis, de faire pour l'exécution

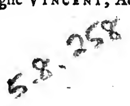
d'icelles, tous Actes requis & néceſſaires, ſans demander autre Permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires: Car tel eſt Notre plaiſir. DONNÉ à Verſailles, le vingt-neuviéme jour du mois de Septembre, l'an de grace mil ſept cent cinquante-neuf, & de notre Régne le quarante-cinquiéme.

Par le Roi en ſon Conſeil.

Signé LE BEGUE.

Régiſtré ſur le Régiſtre XV de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 3117. *Folio* 21, *conformément au Réglement de* 1723, *qui fait défenſes, Article* 211, *à toutes Perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter, & faire afficher aucuns Livres pour les vendre en leurs noms, ſoit qu'ils s'en diſent les Auteurs, ou autrement: & à la charge de fournir à la ſuſdite Chambre, neuf Exemplaires preſcrits par l'Article* 108 *du même Réglement. A Paris, ce* 16 *Octobre* 1759.

Signé VINCENT, Adjoint.

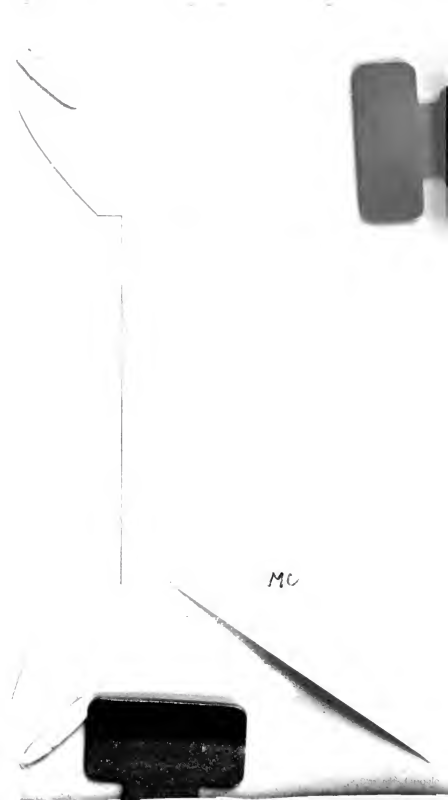


AVIS AU RELIEUR.

LEs Tables ou Planches 1, 2, 3, 4 & 5, seront mises entre les pages 48 & 49. Les Planches 6, 7, 8, 9 & 10, seront entre les pages 96 & 97. Les Planches 11, 12 & 13, seront mises immédiatement après la page 136. Ces Planches ou Tables déborderont, de maniè-re, qu'on en puisse voir toutes les figures lorsque le Livre sera ouvert.






MC